"Le Cerf-Volant acrobatique – La synthèse !"

par Philippe Chatelain … (Philip78), sur les forums.



Petit guide du cerf-volant, en … 86 pages … et 87 images

à l'usage de ceux qui débutent dans cette activité,

… et pour tous les jeunes pratiquants, de 7 à 78 ans !

Philip78 ;-))

Préambule

J'ai rédigé cette "Synthèse", en essayant d'ordonner et de regrouper de façon thématique, un certain nombre d'écrits que j'avais postés sur des forums.

J'ai repris l'écriture de ces différentes interventions, de façon à les organiser, les épurer ou les compléter et faire aussi que les réponses ne s'adressent plus à un interlocuteur particulier, mais à toute personne lisant ce document.

Les sujets traités, sont ceux, susceptibles d'intéresser les nouveaux venus au cerf-volant et dont les questions (basiques, mais essentielles), reviennent de manière récurrente sur les forums … peu d'entre eux procédant à une recherche, pour savoir si une réponse a déjà été faite antérieurement.

J'ai tenté également de traiter des sujets, qui ne sont pas souvent abordés sur d'autres sites, ou insuffisamment développés, notamment en ce qui concerne les explications et conseils de base, pourtant bien utiles au débutant.

L'information donnée ici, n'est pas exhaustive et il faudra parcourir les sites, dont vous trouverez un certain nombre de liens, pour compléter votre connaissance.

Ce document est plutôt un recueil d'idées personnelles, basé sur mes souvenirs d'ancien débutant, se rappelant de ses premières interrogations et des difficultés à y trouver une réponse adaptée.

Les conseils que l'on peut obtenir sur un terrain, sont très utiles !… mais ceux dont le pilotage peut servir de modèle, ont parfois oublié leurs propres difficultés d'apprentissage !
… aussi, bien qu'ils sachent se montrer disponibles, ils n'ont pas forcément le temps de s'interroger sur ce qui pourrait être la meilleure méthodologie, ou la pédagogie à adopter, pour rendre accessible aux débutants, les choses qu'ils font depuis longtemps, machinalement.

Enfin, les paroles s'envolent ! … les écrits restent ! … et comme toute chose nouvellement apprise, il est rare qu'elle soit retenue du premier coup ! ... ce qui veut dire, que très souvent, il faudra réviser au retour d'une séance de vol !

J'ai laissé dans ces textes, une certaine place à la subjectivité, en exposant ma manière personnelle de voir les choses ; aussi, aux indications "générales" que j'ai données, on pourra toujours opposer des objections, et des cas particuliers … qui existent, on le sait bien, pour pouvoir confirmer la règle.

J'espère aussi, que même ceux qui ne sont plus débutants, pourront trouver au hasard d'une page : une idée, une image, ou un lien, pouvant éveiller leur curiosité et susciter leur intérêt.

Cette synthèse, a été mis en ligne sur le site du club des "Ailes du Plaisir", auquel j'appartiens.
Il peut être téléchargé sous forme d'un fichier "pdf" ; ceci dans le but de permettre son accès facile, au plus grand nombre, mais également d'en faciliter la lecture, hors connexion.

Ce document, comprenant texte et photographies bénéficie, comme toute création, de la protection sur le droit d'auteur. De ce fait, la reproduction ou la reprise de tout ou partie du contenu de ce document, sur un média ou support quelconque, ne pourra se faire, qu'après autorisation de l'auteur et sous réserve du respect des conditions suivantes :
- aucun usage commercial, direct ou indirect ne devra en être fait.
- respect de l'intégrité des éléments reproduits, sans modification ni altération d'aucune sorte.
- citation claire et lisible de la source et de l'auteur.

Ce "travail", ayant été fait de façon désintéressée, dans le but d'apporter une "contribution à la communauté cervoliste", il va de soi, qu'il ne pourra donner lieu à aucune exploitation commerciale, sans autorisation expresse et écrite de l'auteur, spécifiquement à un tel usage.

Philippe Chatelain … (Philip78) sur les forums !

... membre du club des "Ailes du Plaisir"… http://ladp.free.fr/portail/home.php … donnant une possibilité de me joindre, par l'adresse e-mail du club ... ou de manière plus simple, sur les principaux forums français.

© 2007 – Philip78

© 2007 – Philip78

C'est quoi, un bon vent, pour faire du Cerf-Volant ?

Le cerf-volant en extérieur, à besoin de vent, alors, parmi les premières interrogations, celle-ci mérite qu'on s'y intéresse.

Il faut savoir que tout obstacle sur le parcours du vent, va engendrer des perturbations sur l'écoulement de l'air !

En principe, l'air est perturbé de manière importante sur une distance correspondant à environ 7 fois la hauteur de l'obstacle.

Si il y a, en amont, des arbres de 20 m de haut, on aura des perturbations importantes, sur une distance de 140 mètres derrière !

… ceci est une simplification, mais on peut avoir une vision plus fine de cet effet, sur ce site dédié aux éoliennes, et qui montre les % d'affaiblissement de la vitesse du vent, reçu par une éolienne située à 300 mètres d'un obstacle de 20 m de haut : http://www.windpower.org/fr/tour/wres/shade.htm

Mais on aura aussi une zone perturbée devant l'obstacle, l'air commençant à se dévier pour l'éviter.

Tout espace vallonné va également modifier l'écoulement de l'air, en créant des zones de dépression dans les creux, ou des rabattants derrière les crêtes.

Ces mauvais écoulements, ne sont pas favorables à l'apprentissage du cerf-volant, car ils vont provoquer des rafales et des déventes intempestives du Cv !
.. il peut même se produire, en certains endroits, que le vent prenne le Cv "à contre", sans qu'il change de sens à l'endroit ou se situe le pilote.

Très souvent également dans ces conditions, quand on est assez proche de l'obstacle, le vent est insuffisant en bas, et trop fort en haut ! .. difficile alors, de choisir le bon Cv ou le bon réglage !

L'idéal est de bénéficier d'un vent "laminaire" ! … ce qui signifie que les filets d'airs sont bien parallèles entre eux, qu'il n'y a pas d'effets de tourbillons ou de déventes intempestives.

Le vent sera d'autant plus laminaire, qu'il aura parcouru une distance importante sans être perturbé.
Même dans un vent qui n'est pas très fort, si l'écoulement est bon, ça sera plus facile de "tenir en l'air", car la voile ne se videra pas brutalement comme elle peut le faire dans des vents irréguliers et il sera souvent possible de "gérer" la variation de portance, par ses déplacements au sol.

Ce vent laminaire se trouve dans les grands espaces parfaitement dégagés :

- au "bord de la mer" (quand on a un vent de mer)
  .. (car s'il vient de la côte, avec maisons et immeubles, c'est un vent "*de mer .. !!*) *.. censuré* ;-))
- on trouve également de bonnes conditions dans les "plaines" (l'idéal est d'y trouver une "jachère" fraîchement tondue)
- parfois sur des "terrains de sport" ou des "plaines de jeux" bien exposés (on arrive à en trouver dans certaines communes rurales) !
- sur la pelouse centrale d'un hippodrome, comme à Chantilly !
- au bord d'un étang ou d'un lac, disposant d'une pelouse assez grande et d'un vent bien orienté ! venant du lac !
- il pourrait aussi venir à l'esprit, de profiter des espaces dégagés procurés par les aérodromes ! .. mais là, c'est TRES DANGEREUX !! (aussi bien pour vous que pour les avions) .. et c'est FORMELLEMENT INTERDIT !!
- Il se peut que certains sites, aient été amenés dans le passé, à autoriser ponctuellement la pratique du Cv à certains endroits et sous certaines conditions, mais il reste de la responsabilité de chacun, de s'assurer localement auprès des instances responsables du terrain, de l'existence ou de la validité d'une éventuelle autorisation car, ce qui a pu être permis à un moment donné, peut parfaitement ne plus l'être à une autre période !

Pour trouver les bons endroits, en dehors de ceux connus par la communauté des cervolistes, il faut prospecter un peu ! On peut mettre à profit, les aides apportées par Google Earth et Géoportail, avant de prendre sa voiture pour aller voir sur place !

Et le vent ! … comment ça se mesure, ou comment ça s'estime ?

Les vitesses de vent, peuvent être exprimées en "m/s" mètres par seconde ; en m/h (miles par heure) ; en "knots" ou "Nds" (Nœuds) ; en "Bft" (degrés Beaufort) et enfin en "km/h"

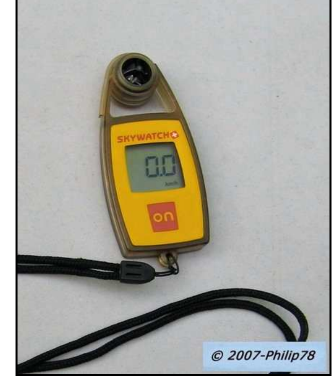
Le cervoliste, va surtout s'intéresser au deux dernières unités : "Bft" et "km/h"

Les mesures "normalisées" des vitesses de vent doivent être faites à 10 mètres de hauteur au-dessus du sol, mais comme on pratique aussi notre activité dans les 10 premiers mètres à partir du sol, il faut bien que le Cv puisse voler à cette hauteur !

C'est pourquoi, je suis partisan de l'utilisation d'un ***"anémomètre***", car même si les vitesses lues, ne sont pas "aux normes" de Météo-France, l'essentiel est que ce soit une indication utile au cervoliste.



"anémo" "high-tech"



"anémo" classique

Ils vous donneront les vitesses de vents en "Km/h" ou en "Bft", mais aussi en "Nœuds" ou en "m/s"

<u>Attention aux unités</u> :

Ne confondez pas le "mile terrestre" (qui vaut 1,609 km), utilisé pour les unités de vitesse en "mph" (miles par heure), avec le "mile marin", aussi appelé "mile nautique" (et qui vaut 1,852 km).

C'est lui qui est utilisé pour exprimer les vitesses en "nœuds" (symbole "Nds") ou "knts" (pour "knot" qui signifie nœud en anglais). Le nœud est donc égal à 1,852 km/h .

Pour convertir rapidement de tête, des nœuds en Km/h, on multiplie la vitesse en nœuds par 2, et on enlève 10 % au résultat. Ex : 10 Nds = (10x2)–10% = 20 – 2 = 18 km/h environ (pour 18,52 exact)

Je préfère exprimer ces vitesses en "km/h", plutôt qu'en "Beauforts" (j'explique pourquoi plus loin).

Comme j'utilise cet instrument depuis mes débuts, cela m'a permis de bien positionner les limites inférieures et supérieures de mes différents Cvs. C'est pourquoi, je fais une différence entre la plage de vent "marketing" et la plage de vent "utile" d'un Cv.

En plus, d'une cession de vol, à l'autre, cela donne des repères et on peut savoir avec assez de précision, quel Cv il convient d'utiliser dans les meilleures conditions. (ceci, quand on finira par avoir plusieurs Cvs dans son sac).

Le problème avec les vitesses en Beauforts, c'est que, compte tenu de la notion de flou (du à la fourchette des vitesses dans un niveau du "degré Beaufort"), il y a une espèce de "surenchère" dans les estimations et beaucoup donnent des valeurs estimées, des vitesses de vent ressenties, supérieures aux vitesses réelles.

Alors, voici cette fameuse "échelle de beaufort" ! .. avec ses "degrés Beaufort" et les fourchettes de vitesses correspondantes en "km/h" .. et accessoirement en "m/s".

Elle comporte aussi, et c'est sa raison d'être, les variations que l'on peut constater sur l'environnement, en fonction des différents degrés de cette échelle.

C'est ainsi que l'on pourra avoir une idée des vitesses de vent, sans avoir toujours un anémomètre, à sa disposition.

Échelle anémométrique de Beaufort ***Philip78 09/07***

La vitesse, est la vitesse moyenne du vent au cours d'une période de dix minutes, mesurée à une hauteur de dix mètres, en terrain plat et dégagé.

Nombre de Beauforts	Effets produits par le vent	Vitesse		Pression
		m/s	km/h	(kg/m2)
0	Calme, la fumée s'élève verticalement.	0 à 0,2	**< 1**	0 à 0,15
1	La direction du vent est révélée par le sens de la fumée mais non par la girouette.	0,3 à 1,5	**1 à 5**	0,16 à 0,50
2	On perçoit le souffle du vent sur le visage. Une girouette ordinaire est mise en mouvement : légère brise.	1,6 à 3,3	**6 à 11**	0,51 à 2
3	Les feuilles et les petites branches sont constamment agitées. Le vent déploie les pavillons légers.	3,4 à 5,4	**12 à 19**	3 à 5
4	Le vent soulève la poussière et les papiers, fait mouvoir les petites branches.	5,5 à 7,9	**20 à 28**	6 à 8
5	Les arbustes en feuilles balancent. Des vaguelettes crêtées se forment sur les lacs ou étangs.	8 à 10,7	**29 à 38**	9 à 12
6	Les grandes branches bougent. Les fils télégraphiques bougent. L'usage des parapluies devient difficile.	10,8 à 13,8	**39 à 49**	13 à 20
7	Les arbres entiers sont agités. Il est pénible de marcher contre le vent.	13,9 à 17,1	**50 à 61**	21 à 30

Autre notion sujette à discussion à propos des Beauforts, ce sont les valeurs de 0,5 Bft et 1 Bft.
Je rappelle que le "1 degré Bft" est une fourchette de vitesses allant de 1 à 5 km/h .. soit une valeur moyenne de 3 km/h.

Qu'en est-il alors des valeurs parfois annoncées de "0,5 Bft" ! .. c'est dans tous les cas, une vitesse ne dépassant pas 1 km/h ! .. difficile à mesurer ! .. c'est pourtant une valeur parfois utilisée pour définir la plage de vent inférieure, de cerfs-volants "UL" (ultra-léger) !

Cela veut dire tout simplement que l'on considère que le Cv peut voler avec ce "vent" ... mais en sous-entendant : avec action du pilote, qui devra reculer à ... "une certaine vitesse" pour maintenir le Cv en pression. (c'est de la triche ! … mais cela intervient souvent dans la définition de la limite basse d'un Cv, ... pour écrire sur la pochette !)

Et puis, il y a la questions des "1/2 Beauforts" !

Par exemple, la valeur 4 Bft, allant de 20 à 28 km/h, le vrai 4Bft, devrait être de 24 km/h ! .. à 28 km/h, on est déjà à 4,5 Bft ! ... puisqu'à 29 km/h on rentre dans la plage du 5 Bft ! .. qui ne sera vraiment du 5 Bft, qu'à 33,5 km/h (au milieu de la fourchette)

Alors, pour ceux qui veulent en savoir plus, notamment comment elle à été calculée, voir en fin de ce guide, l'annexe technique sur l'Echelle de beaufort.

Toutes ces notions, n'étant pas forcément à l'esprit de chacun, quand il s'exprime en Beauforts, je trouve que les valeurs exprimées en "km/h", sont moins sujettes à caution !

... sauf, si le but recherché, est de "noyer le poisson" ! ... en jouant sur ce flou, de manière intentionnelle pour des raisons "marketing" évidentes, comme c'est souvent le cas sur des pochettes de "cerfs-volants", s'apparentant d'avantage à du "jouet de plage".

Il y a effectivement des petits Cvs bas de gamme, avec des lignes comme des "cordes à linge", qui peuvent avoir du mal à voler avec 8 à 10 km/h de vent ! …et pourtant, sur la pochette il était bien indiqué : "à partir de 1 Bft" ! … alors, justement …

Pourquoi, il y a des "cerfs-volants" de plage ! … qui ne volent pas ?

J'en ai vu un certain nombre ! .. soit en ayant voulu aider des gamins qui n'arrivaient pas à faire voler ces "jouets", soit en ayant été sollicité par les parents venus chercher de l'aide auprès de moi, qui à leurs yeux devait passer pour un spécialiste, puisque mon cerf-volant … volait !

… en conséquence, ils se disaient que si le leur ne volait pas, c'est qu'ils ne savaient pas s'y prendre !

Ce que l'on peut dire, c'est que ces "*choses censées voler*", cumulent tous les handicaps pour permettre l'initiation d'un enfant au Cv.

Quels sont les caractéristiques "handicapantes", que l'on rencontre sur ces "jouets" :

- structure en fibre de verre ou autre matière lourde et ne conférant aucune rigidité au Cv.
- parfois, pas de top cross ! (vergue horizontale supérieure) ... ce qui n'améliore pas la rigidité de l'ensemble.
- voile : au mieux, en nylon, au pire en espèce de ... "toile cirée" épaisse et lourde et souvent avec très peu de creux.
- connecteurs qui ne sont pas en caoutchouc de qualité et dont le diamètre n'est pas parfaitement approprié à la structure ; ce qui provoque leur glissement le long du bord d'attaque, ou un glissement le long de la spine (longeron central vertical), de ce qui fait office de croix centrale.
- Ces "glissements" transforment ce qui devrait être un Cv … en "rideau de douche à géométrie variable"
- les connecteurs de whiskers (tendeurs de voile), sur les vergues (barres horizontales principales), glissent latéralement, et la voile qui manque déjà de creux, en perd encore un peu plus.
- ces connecteurs, bien sûr, n'arrivent pas à maintenir en place les extrémités des vergues basses, ce qui fait qu'à chaque "arrivée au sol" un peu vive, le Cv se démonte partiellement ! ... un coup de chance encore, si le débutant s'en aperçoit tout de suite ! .. avant de redécoller.
- le bridage (liens entre les lignes et la structure du Cv) .. très "approximatif", réalisé en "ficelle ?" et qui réunit les 3 brides au point de tire, par des nœuds ordinaires .. glissants sur un anneau ! .. ce qui fait qu'il est très rare de retrouver une symétrie entre les bridages droit et gauche ... parfois même, si un nœud s'est détaché, il a été refait par l'utilisateur, sans souci particulier de la longueur de bride ! ... du moment que c'est attaché, cela doit aller.
- bridage souvent très intérieur, ce qui avec la forme du Cv (faible ratio, assez haut pour une faible largeur), donne un comportement très chatouilleux et trop vif, difficile à gérer pour un débutant ... surtout au bout de lignes trop courtes.
- attache des lignes ? ... comme on peut ! .. avec des nœuds (excepté le seul qui conviendrait, à savoir le nœud tête d'alouette).
- lignes ! .. ça ne devrait même pas avoir le droit de s'appeler ainsi, tellement c'est élastique ; monté sur des poignées annulaire ou autres, mais qui ne permettent pas de dérouler des lignes de longueurs égales .. ni n'obligent, à dérouler une longueur suffisante.
  (alors ils font les essais avec 10 mètres ! ... car ils débutent)
- pas de notice digne de ce nom, bien sûr !

La seule chose qui est "généreuse" .. pour le prix ! .. c'est la pochette, et la plage de vent indiquée ! .. souvent de 1 a 5 Bft ! .. pourquoi "mégoter"
... surtout si c'est pour voler dans l'intérieur des terres ! ... *gare à la déception* !

Quand aux images de la pochette, ils vont vous apporter le rêve ! ... pendant toute la durée du trajet entre la boutique du "vendeur de jouet" et la plage ! ... après, le rêve, c'est fini !

Mais, si cet achat ne vous a pas "mis sur le sable", il aura du mal à s'extraire du sable de la plage ! ... C'est un endroit qu'il affectionne tellement, qu'il fait tout pour ne pas le quitter ! .. il s'y montrera en effet, beaucoup plus à l'aise que dans les airs, ceux-ci n'étant pas véritablement son élément !

Alors, la question que beaucoup se posent, c'est :

Peut-on améliorer cette situation ?
… effectivement, on peut améliorer ! … mais est-ce que ça en vaut la peine ?

.. pour "améliorer", il faudrait remplacer la totalité de la "structure" fibre de verre, par du carbone de diamètre 4, 5, ou 6 mm, changer la "connectique", acheter de la bride pour refaire un "bridage" digne de ce nom ! .. remplacer les lignes d'origine, par un jeu de "lignes convenables" montées sur "plaquette", ainsi qu'une paire de "sangles".

Coût de l'opération ! .. pas rentable, c'est sûr ! ... car faire un tel investissement destiné à obtenir une structure convenable, pour faire voler "*un bout de toile cirée, mal foutu*" ... c'est pas un bon plan !

Un premier Cv … pas très cher ! … mais volant vraiment bien, même avec peu de vent !

Surtout si l'on compare avec le prix d'un Cv de début tel que "l'Oxygen" de l'Atelier ou le "Génésis" de Eolo, qui sont des Cvs de début, bien conçus et vendus "complets" (avec un jeu de lignes monté sur plaquette, une paire de sangles) … à moins de 40 €, par des boutiques spécialisées et qui sont des Cvs bien adaptés à l'apprentissage … ce "Génésis" d'Eolo , est vraiment d'un super rapport qualité / prix ! .. et très agréable en vol, même par petit vent … (bridé un poil plus extérieur .. il serait encore meilleur)

Quand sur des festivals, ceux qui galéraient depuis un moment, venaient me demander conseil avec un tel "objet non volant parfaitement identifié", je leur conseillais vivement de le "ranger dans une poubelle", ou de "l'offrir à un .. ennemi" et d'acheter au plus vite un Cv du type de ceux cités plus haut.



"L'Oxygen" de l'Atelier / envergure : 1,50 m



"Le Génésis" d'Eolo-Sport / envergure : 1,60 m

Ceux qui avaient suivi ce conseil et qui venaient me revoir après, avec le nouveau Cv, pour que je leur explique les bases du pilotage, n'en revenaient pas de la facilité de vol de leur nouvelle acquisition, par rapport à l'énergie dépensée en pure perte auparavant .. et du sourire du gamin, en prime !

Ils se demandaient alors ... à juste titre ! ... pourquoi des "magasins" vendaient des CVs qui ne volent pas ! .. mais qui coûtent quand même entre 15€ et 20€
.. j'ai même découvert dans ma boite aux lettres, il y a quelques jours, une "pub" d'un magasin "discount", qui proposait un Cv à 7€ ! .. qui dit mieux !

Mais peut-être qu'en des lieux, ou les "gogos" ne manquent pas, certains peuvent estimer que le "vol d'un Cv" n'est pas forcément garanti , par le "vol d'un billet" .. de 15 ou 20€"

Et maintenant ! … pourquoi, mon cerf-volant … il ne décolle pas ?

Guide pratique du décollage

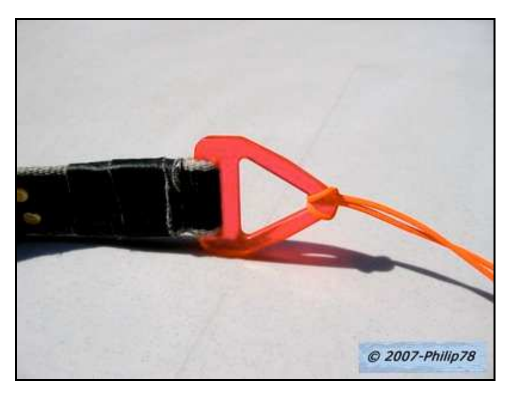
Ce qui est nécessaire, pour bien décoller :

- des lignes de qualité, le minimum acceptable, étant la qualité appelée "dyneema".
- un des principaux critères étant, qu'elles ne soient "**pas élastiques**" et donc qu'elles ne s'allongent pas (ou vraiment très peu), quand on tire dessus. (mais ça ne se voit pas comme ça dans le magasin, seulement quand on les met en tension sur 25 ou 30 mètres)

- lignes équipées de "sangles" à leurs extrémités (coté pilote).

(voyez sur les 2 photos ci-dessous, comment passer les lignes dans les sangles)





sangles de poignets,





avec une éventuelle échelle de nœuds ! *… ou bien, pour les petits Cv, de petites sangles de doigts.*

- Lignes montées sur "plaquette" (permettant leur stockage enroulées en 8, ce qui permettra un déroulage simultané des 2 lignes sans qu'elles ne fassent de vrilles).



lignes enroulées en 8, sur plaquette.

- lignes de 25 m à 30 m de longueur ! … pas 10 à 15 mètres ! … (sous prétexte qu'on débute !)

- lignes égalisées *au cm près* ! .. très important ! … (à mesurer depuis leur point d'attache sur le Cv)
  (voire procédure d'égalisation, au chapitre : "Lignes")

Quelques rappels utiles :
D'abord, on range la housse, pour ne pas qu'elle s'envole ! si, si ! .. ça arrive !
… et si on n'est pas seul à voler, on ne pose pas ses affaires au milieu du terrain, mais à un endroit, où on ne risque pas de marcher dessus, ni de gêner d'autres cervolistes dans leurs évolutions !

On accroche d'abord les lignes au CV, puis on déroule les lignes du CV jusqu'à l'emplacement de vol ! .. donc on peut en contrôler la tension, pendant toute la phase du déroulé !

Quand on à fini de voler, on prend la plaquette dans sa poche et depuis l'endroit ou on se trouve, (donc, à partir des sangles), on enroule les lignes en 8 sur la plaquette, en marchant jusqu'au Cv. Arrivé à lui, on détache les lignes du Cv.

Les lignes droite et gauche sont enroulées ou déroulées en même temps et les lignes ne restent pas attachées au CV.

La seule manière "convenable" d'accrocher les lignes au Cv, c'est par une "***tête d'alouette***" serrée sur une petite bride reliée au centre du bridage ; bride comportant un nœud d'arrêt en extrémité, sur lequel vient se bloquer le nœud "tête d'alouette".



bride d'extrémité de ligne, fixée par *"tête d'alouette"* au bridage du Cv !

J'ai vu des débutants passer 25 mètres de lignes dans une boucle pour les attacher au Cv ! .. ils ne connaissait pas la tête d'alouette !

.. et puis pas d'émerillons pour le Cv ! .. ça doit servir seulement pour la pêche ! .. car des lignes enroulées en 8 sur plaquette, se déroulent seules, sans aucun vrillage.

Procédure de décollage :

- Cv, sur le dos, nez vers l'horizon.
- le pilote, le vent dans le dos, les lignes dans l'axe du vent.
- tension des lignes, en ayant les bras tendus vers l'avant, dans une posture souple.
- en gardant les bras tendus et en reculant doucement, redresser le Cv jusqu'à la verticale, mais en évitant qu'il tombe vers l'avant.

- on le stabilise ainsi, puis, on descend rapidement les deux bras vers le bas, et en les emmenant loin vers l'arrière, en gardant les bras parallèle le long du corps.
- dans le même temps, on recule vers l'arrière de 1, 2 ou trois pas, mais assez vivement ! … ça peut vouloir dire courir, si il y a manque de vent ; ou bien à vitesse normale, si le vent est établi.
- le baisser des bras et les pas en arrière doivent être deux actions simultanées.

- lors de ces mouvements, le Cv va s'élever en l'air et il faudra contrôler au plus tôt sa trajectoire ! ... mais en anticipant les mouvements, de façon à n'apporter, si possible, que de petites corrections nécessitant de petits gestes.

Posture de pilotage :

- position des mains : mains devant soi, bras dépliés à mi-distance en position naturelle et sans crispation, mains rapprochées à 10 / 15 cm l'une de l'autre !! .. ou parfois, les mains le long du corps en position basse (par exemple quand le Cv est au zénith).

- à l'issue de la montée, on pourra garder éventuellement le Cv un moment en haut de fenêtre, au zénith, dans la position "parking" .. le temps de reprendre ses esprits et de se calmer avant de commencer des évolutions ... telles que des 8 horizontaux exploitant au maximum, toute la largeur de la fenêtre (c'est à dire, au moins 135°, et non pas 35°)

Nota : Pour éviter que le vent, ou la traction exercée par le déroulage des lignes, ne fasse tomber le Cv vers l'avant, le temps que le pilote retourne jusqu'à ses sangles, on peut positionner le Cv (équipé de ses lignes) ainsi :

C'est à faire à la main, avant de commencer !

Partant de la position de vol (Cv debout en équilibre sur ses pointes, le ventre vers le pilote), le faire tomber sur le dos, puis continuer à le faire rouler vers l'arrière ! ... il va alors passer sur le ventre, mais les lignes passent DESSOUS l'arrière du Cv et reviennent vers le pilote, PAR-DESSUS le Cv, ce qui permettra, une fois retourné tranquillement jusqu'aux sangles, de tirer sur les lignes pour défaire cet enroulement et faire revenir le Cv, d'abord sur le dos, puis en position de décollage.

Après on continue, comme expliqué dans la procédure ci-dessus.

Grabeluche, sur un forum, avait apporté cette utile précision :

Quand on veut voler il suffit de "dérouler" le Cv pour qu'il se remette debout sur ses pointes d'ailes, mais il faut contrôler se "déroulage" par une tension adéquate sur les lignes. Si une des deux n'est pas suffisamment tendue, le Cv peut prendre appui sur un bord d'attaque et partir de coté.

Dernière chose, quand on est prêt à décoller, penché en avant, un pied devant et les bras aussi. Il ne faut pas donner un coup sec dans les lignes. Le mouvement doit être ferme mais sans excès. Pour bien commencer ! … faut pas s'énerver !

En fait il faut exercer une traction "*uniformément accélérée*", sans "*coup sec*" ou autres secousses !

Ces à-coups ont pour inévitable conséquence, de vider la voile de l'air qui était en pression à l'intérieur, provoquant ainsi une "dévente" allant totalement à l'encontre du but recherché.

Ce but étant d'obtenir une mise en pression continue de la voile, jusqu'à ce que le cerf-volant ait atteint une altitude suffisante, pour que ce soit le vent, et non plus les actions du pilote, qui se charge de mettre la pression dans la voile.

Ce que l'on ne doit SURTOUT pas faire **:**

- lever les bras
- écarter les bras
- rester sur place sans reculer
- ne pas être dans l'axe du vent
- vouloir voler avec 10 mètres de lignes .. parce qu'on débute !

et ce sont pourtant ces 5 erreurs majeures, que font systématiquement tout ceux qui débutent, sur de mauvaises bases, tout seuls dans leur coin !

Ce qu'il faut comprendre, c'est que pour faire décoller un Cv, il faut raccourcir rapidement les lignes, pour mettre de la pression dans la voile, afin de le faire décoller.

On ne raccourcit pas les lignes en levant ou en écartant les bras !

.. mais on les raccourcit d'au moins 1,50 mètres, en passant de la position "bras tendus vers l'avant", à la position "bras ramenés loin derrière", auxquels s'ajoute encore 1,50 mètres, si on a reculé de 2 pas en arrière ... soit 3 mètres de raccourcissement en 1 seconde au lieu de "0" mètres en levant les bras au ciel en position de sémaphore.

Un Cv (digne de ce nom), décolle sans effort, dès qu'il y a un minimum de vent, avec le "baisser des bras jusque vers l'arrière" et 1 pas en arrière.

Ce n'est pas utile, ni souhaitable, d'avoir un "aide" qui tienne le cerf-volant, ou le lance en l'air.

Il faut bien comprendre que le moteur du Cv c'est le vent .. quand il est là ! .. mais quand il n'est pas là, le moteur, c'est le pilote ! .. et c'est en RECULANT*, qu'on ajoute de la pression dans la voile ! ... pas en levant les bras au ciel … quand par exemple le Cv est en perte de vitesse sur le côté de la fenêtre de vent.*

Il restera à apprendre à gérer ses déplacements au sol, en avançant avec le Cv quand il y a de la pression dans la voile, afin de reprendre le terrain qu'on a perdu en reculant !

Voilà ! ... il ne reste plus qu'a mettre tout ça en application et chercher à se faire conseiller sur un terrain, pour les premières phases d'apprentissage.

La fenêtre de vent

C'est tout simplement l'espace, dans lequel on va pouvoir faire évoluer son Cv, par rapport à la position où l'on se trouve.

Comme on a le vent dans le dos, cet espace se situe devant le pilote, et s'étend de chaque côté !
… l'axe de cette fenêtre sera dans la direction exacte du vent, (en jetant en l'air quelques brin d'herbe ou grains de sable, on identifie facilement cette direction) .. mais jusqu'ou cela va-t-il sur les côtés ?

Plus on ira sur le coté avec son Cv, (sans avoir changé de position, bien sûr), moins le vent aura d'action et de force sur lui, jusqu'à ce que cela se réduise carrément à "0". Ce que l'on mettra d'ailleurs à profit, pour se poser sans casse, tout en douceur, sur ce côté de fenêtre.

En situation de vol, on essaiera d'exploiter toute la largeur de fenêtre, (en faisant par exemple des 8 horizontaux), mais sans aller jusqu'aux extrêmes bords, afin de ne pas tomber "en panne de vent".

Cette largeur de fenêtre peut s'exprimer en degrés, mais en gros, ça fait un peu moins d'un ½ cercle. Je pense que c'est de l'ordre de 130° à 150 °, avec de bonnes conditions de vent et un Cv bien réglé.

Il ne faudra donc pas se limiter, en volant dans un espace réduit à un angle fermé de 45°, comme on le voit trop souvent ! .. le Cv faisant des allers-retours à toute vitesse ! .. ce qui a vite fait de faire perdre le contrôle au pilote, tant le stress est grand !

On vient de définir la fenêtre de vol "latéralement", mais elle est aussi à considérer "verticalement" ! .. car la totalité de la fenêtre, c'est en gros, la surface d'un quart de sphère, dont la longueur de lignes donne le rayon !

Le principe est le même, mais cette fois, l'angle est formé entre le sol et un point proche du zénith. La force du vent varie également, en fonction de la hauteur à laquelle on se trouve dans cette fenêtre.

Elle sera peu importante au sol, et s'exercera essentiellement entre 20° et 60° environ, au dessus de l'horizon, passant par un maximum vers 40/45°. Cette fenêtre permettra d'emmener le Cv, jusqu'à 80° environ au-dessus de l'horizon, en position maximum.
Cette position est aussi appelée "parking", du fait que, tout en étant en plein dans l'axe du vent, le Cv ne subit aucunement sa force, mais seulement son aide ! .. il est couché dans le "lit du vent", comme le bouchon du pêcheur, accroché au bout de la ligne, et qui trouve sa place dans le lit de la rivière.

Si on fait la moyenne de tout ça, c'est en plein milieu de fenêtre que le Cv exercera une traction maximum, c'est à dire, dans l'axe du vent et à une hauteur de 40/45 ° au dessus de l'horizon.
C'est aussi à cet endroit, que la structure du Cv subira les contraintes maximums.

Si on estime que le vent est trop fort, on pourra donc voler en restant sur un côté de la fenêtre de vol, afin de moins subir la traction du Cv et/ou épargner sa structure.

Si, par vent très fort, on doit absolument traverser la fenêtre de vol, il faudra penser à le faire suffisamment bas (entre 0 et 20°), ou suffisamment haut (entre 60 et 80°), en évitant absolument le passage "pleine fenêtre" qui pourrait casser un élément de structure du Cv, une vergue ou la spine.

Une rupture de barre en vol, faisant courir le risque de percer la voile, avec la barre cassée.

Les premiers vols, premiers posés et premières figures

La posture normale pour le pilotage et les virages, consiste à avoir les bras dépliés, à demi tendus devant soi, en position naturelle et sans crispation, de façon à garder la possibilité de les étendre ou de les replier à partir de cette position médiane. Les mains rapprochées à 10 / 15 cm l'une de l'autre !! .. et pouvant même aller jusqu'à se toucher au niveau des pouces, dans une ligne droite.

Parmi les figures, la plus simple à retenir est certainement ... la "ligne droite" , qui doit être .. droite !

… et puis juste après : quatre lignes droites enchaînées à la suite, avec 4 "beaux angles droits" exécutés en "virages poussés" ! ... cela conduit à faire "un carré".

Figures simples et virages : Voyons comment tourner vers la gauche avec les 2 principaux virages.

*Le virage "intuitif", est le **"virage tiré"** !*

.. on tire la main gauche pour tourner à gauche, et quand le Cv à fini son virage, on ramène la main gauche en place, c'est à dire : à côté de la main droite, (qui elle, n'a pas du tout bougé pendant cette action) ; afin de reprendre une trajectoire rectiligne.

*Le virage "donnant le plus de contrôle", est le **"virage poussé" !***

C'est le virage le mieux adapté à la réalisation de beaux angles droits ! .. on pousse la main droite pour tourner à gauche, et quand le Cv à fini son virage, on ramène la main droite à sa place, c'est à dire : à côté de la main gauche, (qui elle, n'a du tout bougé pendant cette action) ; afin de reprendre une trajectoire rectiligne.

Voici une petite astuce, pour s'imprégner de la technique du "virage poussé" !

Le moyen le plus simple que j'ai trouvé, pour que le virage "poussé" n'apparaisse pas comme un geste "non naturel", c'est de s'imaginer au volant d'un engin, dont le volant est disposé très "à plat", genre "chariot élévateur" !

Les 2 mains sur ce volant, dans la position (3heures / 9 heures), c'est comme si on tenait les lignes.

Si on enlève une main du volant ; pour faire un virage vers la gauche avec ce chariot, on a 2 solutions.

Solution N°1 : qui consiste à TIRER la main GAUCHE vers soi (comme un virage tiré en Cv)
Solution N°2 : qui est de POUSSER la main DROITE ve rs l'avant (comme un virage poussé en Cv)

Si on garde à l'esprit, l'image de ce type de conduite, le geste semblera parfaitement naturel.
(ça marche aussi, en imaginant le guidon d'un vélo, mais la direction n'est pas assez démultipliée, pour un débutant)

Ensuite, pour varier les plaisirs, avec les figures, on a : le "rond" .. qui doit être .. rond ! .. et exécuté avec une vitesse, la plus constante possible.

"Tours" dans les lignes :

L'exécution de ces figures, va conduire à une situation, qui perturbe grandement le débutant !
… c'est le croisement des lignes, celles-ci ayant pris quelques tours d'enroulement après l'exécution de davantage de virages d'un côté que de l'autre !

L'exécution d'un rond par exemple, va croiser les lignes dans un sens, un rond en sens inverse les décroisera. Mais on peut décroiser en faisant dans l'autre sens, une autre figure ! .. un carré, par exemple ! .. ça décroise aussi bien que le rond !

Mais rien n'oblige heureusement, à décroiser à chaque tour ! .. des lignes de bonne qualité, peuvent prendre 10 ou 15 tours ! … attention tout de même à ne pas aller trop loin dans les tours, car le frottement excessif des lignes entre elles, empêcherait le contrôle du Cv.

Quand on décroise, on décale complètement ses mains ... même geste que pour le tir à la carabine ! afin que le Cv fasse des boucles autour de la pointe d'aile ... assez haut par rapport au sol, pour ne pas "crasher" l'appareil, car ça tourne vite.

Attention à vérifier au bout de 3 ou 4 tours, que la rotation pour décroiser est bien engagée dans le bon sens ! .. pour ne pas rajouter 10 tours de plus, aux 15 tours existants.

Pour vérifier, on arrête momentanément la rotation, pour faire un essai de virage et s'assurer que les lignes glissent mieux entre elles ! .. si c'est le cas, on reprendra la rotation dans le même sens, sinon, on inversera.

Attention dans les derniers tours, à ne pas laisser passer le moment où les tours sont à "0", autrement, on ré-enroule dans l'autre sens .. et sans s'en rendre compte !

15 tours, avec des "Laser Pro Gold" ! .. mais ça peut se faire également avec des "Skyline Horizon" qui, je trouve, ont une bonne qualité de glisse et qui conservent cette qualité, si on les entretient correctement.

© 2007 – Philip78

Les "8 horizontaux" appelés aussi "infinity" :

Pour le travail de fond : .. les "8 horizontaux", qui vont permettre d'explorer la fenêtre sur toute sa largeur, et d'apprendre à réguler sa vitesse.

On se déplace vers l'avant, pour ralentir le Cv, (dans les descentes ou en milieu de fenêtre), ou on recule en arrière pour accélérer, (dans les trajectoires montantes, ou sur les bords de la fenêtre)

... gros avantage des 8 horizontaux pour le débutant, celui de ne pas ajouter de "tours" dans les lignes.

D'ailleurs, pour les 8 horizontaux, on pourra choisir de faire les cotés du 8 en montant, ou en descendant (ce qui mettra bien en évidence le fait que l'on peut voler dans une fenêtre plus large en choisissant cette dernière option, puisque les virages d'extrémités, en piqué vers le bas auront besoin de moins de vent que les virages montants)

… si on ajoute à cela une certaine mobilité du pilote au sol, pour gérer la pression de la voile et par voie de conséquence la vitesse, on va vite acquérir le bon "feeling" qui permet de "sentir" son Cv.

Travail et repos … au "parking" :

Mais quand on débute, l'obligation d'une attention soutenue, de manière continue, est parfois assez stressant pour le pilote et il est nécessaire de se ménager des pauses.

Il faut se rappeler qu'il existe dans la fenêtre, un endroit spécial pour ça ! … la fameuse position appelée "parking". (proche du zénith)

Il faut savoir profiter de cette zone de calme … pour se calmer ! .. ou se reposer ! .. il suffira juste de contrôler la position, par de petites "touches" sur les lignes, les bras décontractés, allongés vers le bas, le long du corps.

En intervenant dès "*qu'un soupçon, d'amorce, de la moindre esquisse de départ d'un côté ou de l'autre*", montre le bout de son nez ! … cet exercice, va permettre de se familiariser avec des très petits gestes, et va apprendre à anticiper.

Plus on anticipe et plus la correction à appliquer sera faible. (elle peut être de seulement 1 ou 2 cm pour un geste de contrôle bien anticipé, mais plus on tarde et plus le geste aura de rattrapage à faire).

On peut même arriver à le faire, rien qu'au "toucher" ! … quand ça tire sur une ligne, on compense .. jusqu'à si bien sentir les choses, qu'on puisse le faire "les yeux fermés" (si on sent que le Cv part, rouvrir tout de suite les yeux pour le récupérer)

"Flirt avec le vent" ! … sur le bord de la fenêtre :

Après on peut s'amuser à jouer avec le Cv, à "flirter" avec le vent, en extrême bord de fenêtre, quand le vent est prêt d'abandonner le Cv et que la pression dans la voile diminue, c'est à dire, juste dans la situation où le Cv ne sait pas si il doit voler, ou s'il doit descendre !

Ceci est également un excellent entraînement à l'anticipation et aux très petits gestes, car cela demande une très grande douceur et de la finesse dans le pilotage, pour garder le Cv "sous contrôle". Ces exercices sont, à mon sens, des éléments clefs de l'apprentissage vers un pilotage en finesse.

Ce type de pilotage est à travailler, car il apporte au pilote, la douceur et la maîtrise nécessaires, pour garder son Cv en l'air, quand le vent est "à peine suffisant" pour voler.

Chercher à travailler "l'immobilisme" du Cv ! .. je trouve que c'est très formateur et cela aidera énormément plus tard, pour aborder le "freestyle", qui demandera l'immobilisation du Cv, par exemple, pour lancer un axel.

Se poser ... "comme une fleur" :

C'est d'ailleurs la solution qu'il faudra adopter pour poser en douceur, en avançant vers le Cv.

Si possible, on remet son Cv horizontal, juste avant le "posé" pour qu'il arrive au sol, sur ses 2 pointes. Dans la dernière seconde, on avancera vivement vers lui, tout en jetant ses bras vers l'avant, afin qu'il finisse rapidement son posé, mais surtout pour faire en sorte, qu'une fois posé, il tombe sur le dos !

... tout simplement pour que l'on soit en mesure, de pouvoir le faire re-décoller un peu plus tard !

et re-décoller … "les doigts dans le nez" :

Cela sous-entend, que pour re-décoller facilement, il faudra se replacer dans l'axe du vent ! … et comme le Cv est déjà posé (mais sur le côté de la fenêtre), il faudra s'arranger pour qu'il revienne assez près de ce milieu de fenêtre … mais sans y toucher !

… c'est donc le déplacement du pilote, qui va permettre ce réalignement avec le vent !

Si on s'est posé en bord de fenêtre côté gauche, il faudra se déplacer vers la gauche, jusqu'à ce qu'on soit parvenu a aligner au maximum, l'axe Cv / pilote avec l'axe du vent !

On verra à l'usage, qu'on est pas tout à fait obligé d'être "pile dans l'axe", si lors du décollage, on vole bien dans la direction du centre de fenêtre, et non pas à l'opposé.

Par contre, cela demandera un peu plus d'énergie au décollage (courir en arrière au lieu de marcher), pour compenser le manque de pression, qui sera d'autant plus grand qu'on se sera éloigné de l'axe du vent et que celui-ci sera faible.

… mais aussi, on devra contrôler la trajectoire au plus vite, tout de suite après avoir quitté le sol, "pour se recentrer" !

Déjà, se familiariser avec tout ça, va prendre un ... certain temps ! … et même un temps certain !

Voici des liens … qui sont biens :

Ces liens dirigent sur des sites parlant du travail de base en Cv et explicitant les différentes techniques de virages : http://dmosdx.net/esteam/technique.htm

et : http://rgross.club.fr/kites/cv_figure.htm

Il y a donc plein de choses à travailler à l'entraînement !
.. car il ne faut pas brûler les étapes, mais prendre le temps de bien acquérir les "fondamentaux".

Après cela, il y a encore des sites intéressants sur le net :

Un cours de base sur le Cv, ici : http://lucanus.free.fr/A1%20page%20d'accueil.html

Un cours général sur le Cv, ici : http://www.chez.com/lecercledesraisinsdisperses/techfreestyle.htm

Encore des bases pour le Cv, ici : http://www.prismkites.com/tips.html

Mais aussi des animations, ici : http://www.prismkites.com/training.html

Il y a bien d'autres sites, mais ça fait déjà une base intéressante pour se balader !

Mais pour bien "sentir" et "échanger" avec son Cv, il faut avoir … une bonne transmission des informations du CV au pilote et une immédiate et exacte transmission des ordres, du pilote vers le Cv !

C'est pour cela qu'il faut absolument de "*bonnes lignes … de transmission"*. ;-))

Les lignes

Le "*temps de réponse*" des lignes, est dû à l'élasticité de lignes de mauvaise qualité.

Des lignes "élastiques" sont un handicap aussi important à l'apprentissage et à la progression, que la structure trop molle du Cv ! ... car tous les "ordres" du pilote, sont "gommés" par les lignes, ou la mollesse de structure et de ce fait, n'arrivent pas au Cv ou alors, bien trop tard et déformés.

Même pour le pilotage classique, la mollesse des lignes apporte un "décalage temps" dans la transmission des ordres, ce qui fait réagir trop tard, à toute modification de trajectoire ... donc avec des gestes trop grands et trop forts ! ... tout le contraire de "l'anticipation" nécessaire, dont j'avais parlé plus haut.

En résumé : lignes de qualité = sensations de qualité.

Autre point important, quand on sort d'un Cv de "tout début", je trouve que c'est très gratifiant de pouvoir voler avec des lignes plus longues.

Une longueur de 35 m, me semble très agréable avec un Cv d'environ 2,00 m d'envergure.

Ca permet d'avoir une fenêtre de vol .. "en cinémascope", par rapport à la largeur de fenêtre qu'ont connus ceux qui n'ont pu voler jusqu'ici, qu'avec des jouets de plage ! .. (c'est comme un grand écran plat en 16/9, après une petite télé en 36 cm)

.. si on considère une fenêtre de vol faisant un angle de 150°, le Cv pourra parcourir latéralement (d u bord gauche, au bord droit de la fenêtre), 65 m dans le premier cas (lignes de 25 m), mais 92 mètres dans le second (lignes de 35m), soit 40% de distance supplémentaire à parcourir, mais cela signifie également : 40% de temps supplémentaire pour se concentrer entre deux traversées.

.. donc, ça donne énormément de place, (mais aussi de temps de réflexion, pour travailler sereinement ses trajectoires, ses angles, ses posés ; en ayant l'impression de vraiment transmettre des "ordres de pilotage", à un appareil éloigné de soi et non plus d'avoir la désagréable impression de de "tenir en laisse" un animal agité .. comme ça pouvait être le cas avec des lignes plus courtes.

Un peu plus tard, chacun sera tenté de compléter sa panoplie de lignes ! .. à ce moment là, il sera toujours temps de choisir un jeu de lignes de 25 m (pour travailler le "free" en étant plus près du Cv, mais c'est un bon choix également de s'orienter vers un jeu de lignes en 38 kg (jeu pouvant être utilisé dans le petit temps)

C'est pourquoi, il faut réfléchir, quand un Cv est proposé, avec ou sans les lignes, il est pas forcément plus intéressant de choisir la solution avec les lignes et il peut être plus judicieux de faire un effort supplémentaire pour acheter dès le départ, le jeu de ligne de qualité supérieure.

Ce denier, pourra être exploité plus longtemps avec satisfaction .. et plus tard on sera sûrement content, de ne pas avoir acheté un jeu de lignes "ordinaires" de "25 m en 60 kg" qui ne serviraient plus vraiment ! .. mais le débutant livré à lui-même, ne fera pas forcément le choix le plus adapté.

Je parlais ici, de lignes en "fibres dyneema" "ordinaires", mais j'e pourrai dire de "qualité standard" ! Ce qui se passe, c'est que le niveau du "standard" (que ce soit pour les Cvs ou pour les lignes), a progressé au fil du temps … et relègue la "qualité standard" d'hier à la place de la "qualité ordinaire" d'aujourd'hui.

C'est sûr qu'on peut apprendre avec des lignes "dyneema", mais pour quelqu'un qui prendra soin de ses lignes, il peut faire le choix dès le départ, de ne pas avoir de lignes "dyneema", pour passer à la qualité supérieure ! ... c'est encore mieux !

Voilà ! .. c'est seulement un point de vue, dans lequel j'essaie de montrer que la solution "la moins chère" n'est pas forcément "la plus économique".

Il est néanmoins possible de faire le choix inverse … en connaissance de cause !

Mais, je reste persuadé que ceux qui optent pour des lignes "ordinaires" changeront celles-ci, à court terme ! … quand ils auront dépassé les premiers stades de l'apprentissage, ceci leur apparaîtra comme … nécessaire, dès qu'ils auront eu l'occasion de "sentir la différence" avec de très bonnes lignes.

Normal ! .. ça fait ça à tout le monde ! .. car le plaisir de voler et les sensations que cela procure, sont transmises directement par ces lignes.

Cette différence se ressentira sur la qualité de glisse, mais ce qui est le plus sensible, surtout dès qu'on aborde le "free", c'est la résistance à l'allongement, la "rigidité" de la ligne en quelque sorte.

Ce qui est appréciable, c'est d'avoir une "transmission intégrale" de l'ordre, sans amortissement, sans décalage dans le temps ! .. c'est un plaisir de se sentir en prise directe avec le Cv.

C'est une caractéristique essentielle dont on peut montrer l'utilité, à travers l'exemple de l'exécution d'une figure au sol ! ... la tenue du Cv en équilibre sur une pointe ! (assez longtemps, pour que ce soit significatif)

Je trouve que c'est vraiment un équilibre délicat à tenir longtemps et très "sensible" au moindre mouvement. Il n'est déjà pas très facile à faire avec des lignes de qualité, alors, avec des lignes "élastiques" ... !!

Si non, le poids et la traînée des lignes, dans le petit temps, ce n'est pas négligeable.

Mais des lignes de qualité, doivent être soignées et entretenues.



Entretien des lignes

Déjà, un simple rinçage à l'eau douce, si elles on été traînées dans l'eau de mer, leur fera grand bien !

... mais au bout d'un certain temps d'utilisation et la fréquentation du sable, on verra bien que pour régénérer le "glissant" d'origine, l'eau claire, ne suffit plus !

Ce qui est formidable pour régénérer le "glissant" et cette sorte de "gainage d'enduction" des lignes, c'est d'utiliser "*Fée du logis*" en bombe.

<u>*Voici en détail, le processus*</u> : C'est juste quelques lignes à lire, pour la santé de vos lignes !

Une première projection de produit sur les lignes encore sur la plaquette (pour une première imprégnation générale), puis déroulé complet des lignes que vous laissez tomber en tas, à votre gauche, à vos pieds, (elles ne s'emmêleront pas si vous les reprenez bien dans le sens inverse).

Une fois les lignes déroulées et en tas par terre, les reprendre en sens inverse (de la main droite), en les faisant passer, dans un Sopalin complètement imbibé du produit, tenu serré dans le creux de la main gauche, et vous les laisser retomber en tas par terre, de l'autre côté (à votre droite).

Vous renouvelez l'opération une deuxième fois, en inversant le rôle de chacune des mains, et en ré-imbibant régulièrement le Sopalin, pour faire repasser vos lignes à l'emplacement du premier tas (côté gauche). Elles seront ainsi, à nouveau dans le bon sens, pour retourner sur la plaquette.

Une fois ces 2 passages faits avec le produit, ré-enrouler les lignes sur la plaquette, à partir du bout libre qui est sur le dessus du tas.
Elles sécheront sur la plaquette, à l'air libre ... pas besoin de faire courir des fils dans toute la maison !

(Nota : pour les gauchers, vous pouvez inverser "côté gauche" / "côté droit" pour être "à votre main" !)

Vous allez retrouver une qualité de glisse de vos lignes, ou une capacité de celles-ci à prendre des tours sans bloquer, qui va vous étonner.

La panoplie de jeux de lignes !

Combien de jeux faut-il ? … de quelles longueurs ? … de quelles résistances ? … de quelle qualité ?

et puis après ! … comment fait-on ? … pour choisir le bon jeu, en fonction des circonstances

On peut faire une approche un peu différente pour le choix des lignes.

D'abord, (dès qu'on a plus d'un seul Cv), on sélectionne le (ou les) Cvs avec lesquels on peut voler, en fonction de la force de vent !

Puis, c'est en fonction de la catégorie du Cv, que va pouvoir s'opérer un premier choix de lignes.

J'ai classé mes 5 Cvs en 4 catégories, correspondant à des plages de vent différentes :
SUL / UL / Standard / Ventilé. (SUL = Super Ultra Léger et UL = Ultra Léger)

Ensuite, dans une même plage de vent, on peut trouver des appareils dont le programme de vol est différent : précision / ballet / freestyle.

Ces classements permettent de faire un choix adapté des lignes :

- La plage de vent oriente sur la "résistance" des lignes ... mais peut également influencer leur longueur (pour une même résistance) ; la longueur pourra être un peu réduite par vent faible, pour avoir moins de poids embarqué et moins de traînée.

- Le programme de vol oriente vers la "longueur" des lignes ... mais peut également influencer leur résistance (pour une même longueur), la résistance pourra être un peu augmentée par vent fort, pour bénéficier de l'effet de frein du à une traînée plus importante.

En fonction de la force du vent, on adaptera donc les lignes en prenant en compte leur résistance, mais aussi leur longueur.
- lignes plus courtes, par vent faible. (moins de poids et moins de traînée)
- lignes plus longues, par vent fort. (qui calmeront le Cv, par leur poids et leur traînée plus importants).

J'ai résumé ça (pour mes cerfs-volants), dans les 2 tableaux ci-dessous :

Le premier tableau montre un classement des lignes, regroupées par "résistances" ; avec en regard, les Cvs qui seront (à priori) utilisés avec.

Lignes pour cerfs-volants, par résistances								**Philip78 09/07**
Lignes	**Long.**	**Résist.**		**Cerfs-Volants**				
Skyline	30 m	100 kg				Akuji Std	Next Std	Nirvana HW
Kitec Blue	25 m	90 kg				Akuji Std	Next Std	Nirvana HW
Laser Pro	45 m	68 kg				Akuji Std	Next Std	Nirvana HW
Laser Pro	37 m	68 kg				Akuji Std	Next Std	Nirvana HW
Laser Pro	30 m	68 kg				Akuji Std	Next Std	Nirvana HW
Laser Pro	25 m	68 kg				Akuji Std	Next Std	Nirvana HW
Skyline	45 m	38 kg		Styx SUL	Akuji UL	Akuji Std	Next Std	
Skyline	35 m	38 kg		Styx SUL	Akuji UL	Akuji Std	Next Std	
Blue Line	30 m	45 kg		Styx SUL	Akuji UL	Akuji Std	Next Std	
Blue Line	23 m	45 kg		Styx SUL	Akuji UL	Akuji Std	Next Std	
Laser Pro	25 m	23 kg		Styx SUL				
Laser Pro	20 m	23 kg		Styx SUL				
Laser Pro	9 m	23 kg		Styx SUL				

Le second tableau, montre un classement des lignes, regroupées par "longueurs" ; avec en regard, les Cvs qui seront (à priori) utilisés avec.

Lignes pour cerfs-volants, par longueurs								Philip78 09/07
Lignes	**Long.**	**Résist.**		**Cerfs-Volants**				
Laser Pro	45 m	68 kg				Akuji Std	Next Std	Nirvana HW
Skyline	45 m	38 kg		Styx SUL	Akuji UL	Akuji Std	Next Std	
Laser Pro	37 m	68 kg				Akuji Std	Next Std	Nirvana HW
Skyline	35 m	38 kg		Styx SUL	Akuji UL	Akuji Std	Next Std	
Skyline	30 m	100 kg				Akuji Std	Next Std	Nirvana HW
Laser Pro	30 m	68 kg				Akuji Std	Next Std	Nirvana HW
Blue Line	30 m	45 kg		Styx SUL	Akuji UL	Akuji Std	Next Std	
Kitec Blue	25m	90 kg				Akuji Std	Next Std	Nirvana HW
Laser Pro	25 m	68 kg				Akuji Std	Next Std	Nirvana HW
Blue Line	23 m	45 kg		Styx SUL	Akuji UL	Akuji Std	Next Std	
Laser Pro	25 m	23 kg		Styx SUL				
Laser Pro	20 m	23 kg		Styx SUL				
Laser Pro	9 m	23 kg		Styx SUL				

Cela pourra vous aider à faire votre propre classement, ou décider quel jeu de ligne vous manque !

Les envergures des Cvs de ce tableau sont, dans l'ordre : 2,35m / 2,20m / 2,20m / 2,40m / 2,30m.
(Nota : les "Akuji" ayant été "raccourcis", ils ont ici, une envergure de 2,20m au lieu des 2,40m d'origine)

Il existe bien sûr un choix de lignes, qui dépend aussi de la dimension du cerf-volant.

Pour le freestyle :
Je pense qu'une longueur de ligne moyenne, peut-être estimée (approximativement), en prenant l'envergure du CV (en mètres), multiplié par un chiffre entre 11 et 14. (à adapter en plus ou en moins, en fonction des autre critères évoqués ci-dessus)

Pour le vol précision / ballet :
Je pense que l'on peut faire une approximation du même type, en multipliant l'envergure, par un chiffre entre 15 et 18. (à adapter en plus ou en moins, d°ci-dessus).

Si on essaye d'illustrer ça, avec quelques exemples chiffrés, ça pourrait donner ceci :

1er exemple : Un petit Cv "d'initiation", de 1,50 m d'envergure.
Programme free >> lignes de 17m à 21 mètres.
Programme ballet / précision >> lignes de 23m à 27 mètres. *ou programme "découverte grande fenêtre"*

2ème exemple : Un Cv "intermédiaire", de 1,80 m d'envergure.
Programme free >> lignes de 20m à 25 mètres.
Programme ballet / précision >> lignes de 25m à 32 mètres. *ou programme "découverte grande fenêtre"*

3ème exemple : Un Cv plutôt "orienté free", de 2,10 m d'envergure.
Programme free >> lignes de 23m à 29 mètres.
Programme ballet / précision >> lignes de 32m à 38 mètres.

4ème exemple : Un Cv plutôt "polyvalent", de 2,40 m d'envergure.
Programme free >> lignes de 26m à 34 mètres.
Programme ballet / précision >> lignes de 36m à 43 mètres.

5ème exemple : Un grand Cv plutôt orienté "ballet / précision", de 2,65 m d'envergure.
Programme free >> lignes de 29m à 37 mètres.
Programme ballet / précision >> lignes de 40m à 48 mètres.

Tout ceci n'est pas à prendre "au pied de la lettre", mais ça donne quelques "ordres de grandeurs", dont j'ai pu vérifier la cohérence en ayant fait voler des Cvs, dont les dimensions correspondaient à celles des exemples.

Ces ordres de grandeurs, sont bien utiles quand on débute ! .. après, chacun va privilégier certaines longueurs en fonction de ses propres préférences.

Certains, n'aiment que des lignes courtes, d'autres ne jurent que par des lignes longues !
… et c'est bien également, de pouvoir varier les longueurs en fonction de "l'envie du jour" .. exploiter une grande fenêtre, ou faire un peu de "jonglage" près de soi, avec son Cv !

L'essentiel, c'est de se constituer une gamme cohérente de lignes, en évitant des jeux de lignes inutiles, ou mal adaptés.

Qualité des lignes :

Les "LPG" c'est à dire "Laser Pro Gold" ont été pendant longtemps, les reines du marché et sont toujours considérées parmi les meilleures, par leur résistance à l'allongement, leur qualité de glisse et leur finesse pour une résistance donnée.

Malheureusement, elles ne se trouvent plus sur le marché, qu'en bobines de 270 mètres, ce qui oblige à se faire 3 ou 4 jeux de lignes d'un seul coup.
Mais ça reste une solution viable pour un achat fait en se regroupant, ou au sein d'un club.

D'autres lignes sont arrivées sur le marché, pour combler ce manque de lignes prêtes à l'emploi, vendues montées sur plaquettes.

Ce sont les marques Skyline Horizon (lignes de couleur blanches),
et Vector (lignes de couleur bleue)

Moi, j'aime bien les Skylines en 38 kg (difficile pour moi, de comparer aux Vector, car je n'ai qu'un jeu de Vector 75 kg, et dans cette résistance, j'ai trouvé qu'elles étaient assez grosses.

Depuis que la solution LPG s'est restreinte, j'ai complété mes jeux de lignes pour le petit temps, avec des Skyline 38 kg en longueurs 35 m et 45 m.

Il faudra voir pour les résistances supérieures, mais il existe des 55 kg, qui doivent être sympa, car c'est une résistance dans la bonne moyenne.

Je trouve que les Skyline sont fines, pas très lourdes et qu'elles ont une bonne qualité de "glissant".

Pas de gros problèmes d'étirement après une première ré-égalisation, nécessaire comme sur beaucoup de lignes, à l'issue des premières séances de vol un peu ventées.

Puis, un des arguments qui milite en faveur des lignes Skyline c'est un gainage des extrémités traditionnel (**pas cousu**) et ça c'est un gros avantage.

En effet, sur les lignes Vector, (sauf erreur de ma part, ou évolution du produit), le gainage d'extrémité de ligne est cousu !

.. et on ne peux pas faire l'égalisation des lignes, sans couper la gaine d'extrémité et refaire le gainage, alors que sur les Skyline, on défait les nœuds, on règle et on refait les nœuds !

Parce qu'il faut savoir, que des lignes égalisées, ne seront plus égalisées au bout d'un certain temps de vol, ! .. cela obligera donc à refaire cette égalisation ! .. surtout au début !

Alors pour faire du "pilotage de précision", il ne faut surtout pas oublier de vérifier l'égalisation de ses lignes avant de voler !

Procédure d'égalisation des lignes

C'est un facteur très important de précision ! .. pour s'habituer à faire de belles trajectoires bien droites, en mettant les deux mains devant soi et très proches l'une de l'autre, (jusqu'à se toucher), avec les pouces au même niveau.

Ceci n'est possible, que si les 2 lignes font la même longueur, au centimètre près !

Il faut les mettre à longueur, sur le terrain, en accrochant les 2 lignes (gainées), à un point fixe, par l'intermédiaire d'un crochet et en les tendant ensemble, sur toute leur longueur !

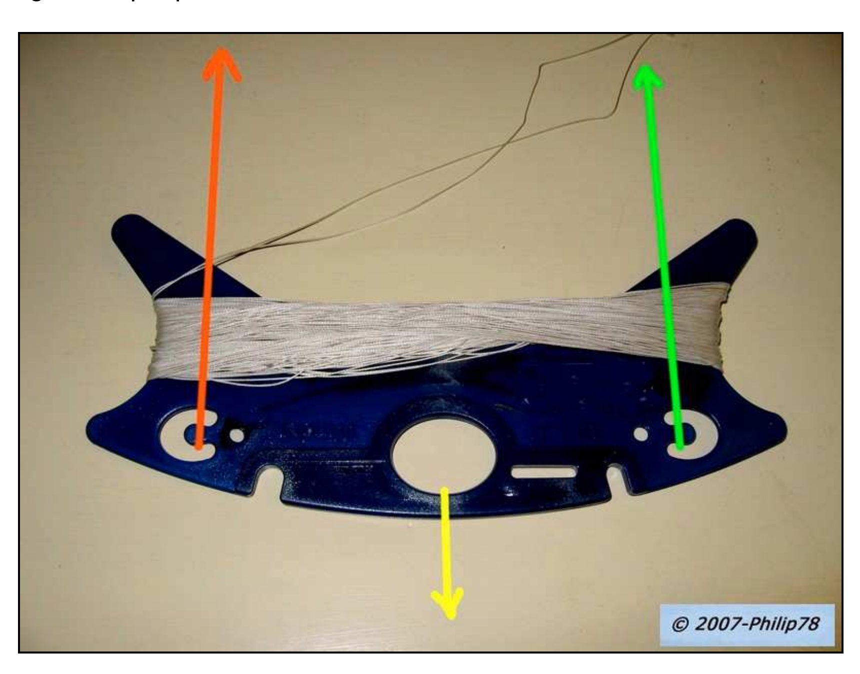
Il est nécessaire, d'exercer la même traction sur chacune d'elles, pour vérifier qu'elles arrivent bien au même niveau !

On peut le faire sans rien, ou en utilisant certaines plaquettes,(Climax, je crois), faisant également office d'égaliseurs de lignes, c'est à dire que cela assure un équilibrage automatique de la traction exercée sur chacune des lignes, et l'on est sûr ainsi de ne pas … "tricher" en se disant :
" Ok, c'est pareil des 2 cotés !" .. mais en "s'arrangeant avec la vérité", en exerçant une traction différente, sur chacune des lignes.

Pas d'arrangement de ce type avec la "plaquette d'égalisation"

Les lignes sont accrochées (gainées), sur les ergots se trouvant de part et d'autre de cette plaquette, et celle-ci est tenue, par un doigt, au niveau du trou central

L'équilibre de la traction, se faisant naturellement ! .. si il y a une différence de longueur entre les lignes, la plaquette se mettra de travers !



plaquette d'égalisation

Si on constate une différence, il faut raccourcir la plus longue des 2 lignes, pour la mettre à la longueur de la plus courte ! (on mesure la différence) !

Pour cela, il faut défaire les nœuds sur la bride d'extrémité de la plus longue, puis faire glisser la gaine sur la ligne, du nombre de "cm" qu'il faut raccourcir, (la différence mesurée), en tenant l'extrémité libre de cette ligne, bien serrée avec une petite pince, pour éviter quelle ne "s'échappe" dans la gaine.
Quand c'est ajusté, on refait les nœuds de la bride d'extrémité et on vérifie à nouveau l'égalisation, pour savoir si c'est ok. … si non, il faut recommencer !

Si oui, on pourra alors couper les quelques cm de ligne dépassant du bout de la gaine, (5 mm, après le nœud), mais seulement après avoir pris la précaution de faire un nœud d'arrêt sur le fil de la ligne !

... ceci sera utile dans le cas où il serait nécessaire de faire une nouvelle égalisation ultérieurement, afin que la ligne ne s'échappe pas à l'intérieur de la gaine … car on n'arriverait plus à l'attraper.

Si cela arrivait (malgré les précautions prises), il faudrait alors, la sortir complètement de cette gaine afin de pouvoir l'enfiler dedans à nouveau ! .. mais ceci ne peut se faire, que si on dispose d'une **"*aiguille à gainer*"** (en corde à piano, très fine) ... à avoir sous la main !

... pour info, la "la corde à piano", c'est du fil d'acier inoxydable très fin et assez rigide, de 0,2 à 0,3 mm de diamètre, capable, en étant mis en double, de faire une "aiguille" de 20 à 25 cm de long, qui pourra rentrer dans la gaine d'un bout à l'autre.





… une aiguille à gainer

Il faut enfiler cette aiguille dans la gaine, (par la partie pliée de cette aiguille) et sans rien au bout.

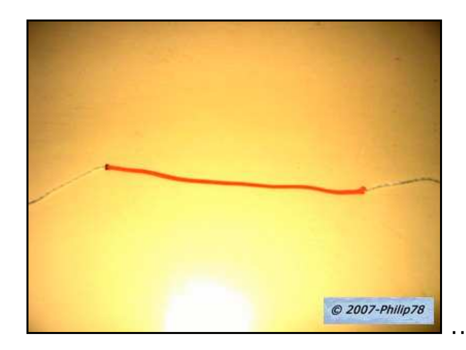
On traverse ainsi la gaine de part en part et quand l'extrémité de cette aiguille, qui forme une boucle, ressort de l'autre côté, on introduit à travers cette boucle, 25 cm de l'extrémité de la ligne à enfiler.





Il ne restera plus qu'à tirer cette aiguille en marche arrière, vers l'endroit où on l'a fait entrer, pour quelle "ramène " avec elle le bout de ligne ; celui-ci étant "prisonnier" dans la boucle du bout de l'aiguille.





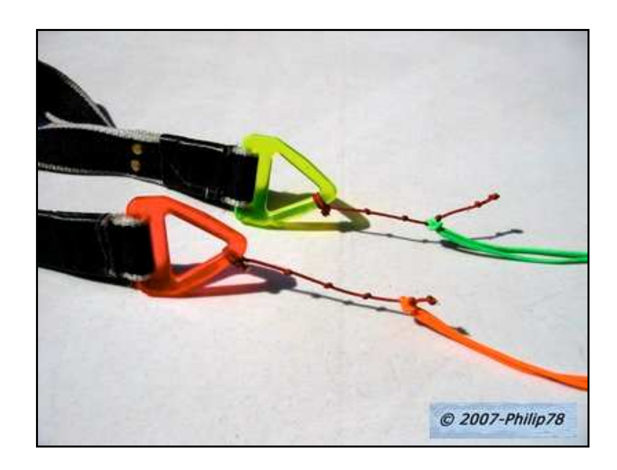
… le plus dur est fait !

Voilà ! .. c'est tout simple .. à condition d'avoir cette "aiguille à gainer", ou d'en fabriquer une !

On peut aussi, sur le terrain, faire une petite adaptation d'égalisation, si on a pris soins de se préparer des sangles en les équipant d'une "petite échelle de nœuds", 5 nœuds espacés de 1 cm environ.

Ceci permet, en faisant les tête d'alouettes des brides sur des nœuds différents, sur les sangles droite et gauche, de procéder à une égalisation rapide, même pendant les séances de vol ! (solution provisoire).

On veillera à bien identifier la couleur de la bride côté Cv, pour prendre la même couleur, côté sangle, dans la main correspondante ! .. pour éviter une "inversion de mains" au décollage … (crash assuré !)





Alors, montage des lignes en direct sur les sangles ou par l'intermédiaire d'une échelle de nœuds ? … à vous de choisir ! .. mais voler avec des lignes, où on peut corriger une petite différence, c'est un plus !

Je réduis volontairement, la taille interne des sangles, pour que celles-ci tiennent autour du poignet, avec moins d'efforts de crispation pour les maintenir en place ! … j'ai opéré cette réduction de diamètre, en ajoutant des rivets ! … mais ça peut être cousu ou bien encore, équipé de Velcro cousu.

Ceux qui disposent d'une machine à coudre, pourront faire leur sangles réglable eux mêmes ! … pour avoir la fierté de voler avec des sangle "fait maison", dont on peut voir la réalisation en images, ici : http://bscv.free.fr/trucs/sangle/sangle.htm

J'en profite pour faire un commentaire … illustré ! … sur la manière "d'enfiler" ces sangles !

Je commence par les préparer comme sur la photo ci-dessous, avant de les enfiler, en y passant les mains, par en-dessous, comme indiqué par les flèches !





La main, trouve ainsi sa place, dans la sangle, sans que celle-ci ne fasse de "faux plis" dans le creux de la paume ! … donc plus de confort … pour pas cher !

On remarquera, sur la photo de droite, les rivets, limitant l'ouverture de la sangle.

Le choix du 2ème Cv, pour niveau "intermédiaire"

Passé les premiers plaisirs, acquis avec un Cv "d'initiation" (d'un prix de 39 à 50 €, complet), ceux qui auront été séduits par cette activité, seront contaminés par le "virus".

Ils sentiront le besoin de passer à l'étape suivante. Celle qui leur permettra de goûter à d'autres sensations et leur donnera accès à d'autres facettes du Cv : la précision, le ballet, mais surtout ce qui donne le "piment" nécessaire à l'activité, le "freestyle" !

Alors, comment choisir le prochain cerf-volant ! *… que maintenant, vous pourrez aussi appelé* ***"kite"*** *!*

... c'est plus "mode" et c'est plus "fun" ! ... mais ça, c'est à vous de voir ! … néanmoins, il faut connaître le mot pour ne pas avoir l'air de venir d'une autre planète ! … dans le monde du "free"

Tant que l'on en a pas plusieurs, il va falloir faire un compromis ! .. et rechercher un Cv ayant une assez grande polyvalence.

Le niveau de prix auquel il faut s'attendre :

Mais comme, souvent, pour cet achat de premier "vrai cerf-volant" (qui permet d'atteindre un niveau qu'on pourrait qualifier de "intermédiaire à avancé"), comme on est pas encore bien affûté (ou qu'on n'est pas encore sûr de persévérer), on ne veut pas investir une somme trop élevée, donc le prix va entrer en ligne de compte de manière importante dans le choix.

On pourra trouver son bonheur entre (110€ et 150€, avec un jeu de ligne "dyneema" compris), mais il sera bon de prévoir un peu plus, pour un autre jeu de lignes plus performantes.
(Exemple : un jeu de ligne Skyline, de longueur 30 ou 35 m, résistance 38 kg ou 55 kg, de 22€ à 27€)

Il peut être bon également de prévoir quelques pièces de rechanges de base, une barre de rechange (vergue basse), du jonc de 3 mm, des pieds de whiskers, des clips, bouchons, une croix centrale etc

... cela évite de transformer une journée "plaisir" en une journée "chagrin", parce qu'on a perdu un whisker sur le terrain ! … mais pour cela, chacun fera en fonction de son "besoin de prévoyance".

Quelles sont les envergures et les vocations des différents types de cerfs-volants :

Un élément déterminant, qui va orienter ce choix, va être l'envergure du Cv !

Souvent on à fait ses premières évolutions avec ***un Cv d'initiation de 1,50 m à 1,65 m*** ! … c'est quand même petit ! … et parfois un peu agité ou pas toujours très facile à stabiliser.

Il va falloir passer à une envergure ***minimum se situant dans la fourchette 2,00 m / 2,10 m***, pour bénéficier d'un agrément, qui va tout de suite se ressentir. (il peut y avoir des exceptions ! … le Lynx par exemple, qui est un Cv intermédiaire de 1,86 m d'envergure)

Plus un Cv est petit, plus il est difficile à piloter !

… mais le débutant pense souvent le contraire, tant qu'il n'a pas eu entre les mains, un Cv plus grand.

Il faut savoir que les tailles de Cvs sont dans des dimensions plus ou moins assorties à une discipline de prédilection.

La majorité des Cvs dont la vocation principale est le "freestyle" sont bien souvent dimensionnés entre 2,05 m et 2,20 m. (exceptionnels en freestyle, mais trouvant leur limites plus tôt en précision)

Ceux qui se veulent plus "polyvalents", avec, à leur programme : "précision / ballet et freestyle", vont se trouver regroupés dans des envergures comprises entre 2,30 m et 2,40 m/2,50m.
(d'un très bon niveau dans toutes les disciplines, mais sans la "radicalité" des Cv dédiés au freestyle)

Ceux qui se sont davantage spécialisés dans le vol de "précision", comme ceux qui pratiquent le vol "en paire" ou en "team" (équipe de 3 à .. 6 pilotes) et qui ont besoin d'une grande rigueur dans les trajectoires ainsi que d'une grande régularité de la vitesse, voleront sur des Cvs encore plus grands, d'une envergure allant de 2,50 m à 2,65 m, pour la plupart d'entre eux.

Ce sont des Cvs majestueux, fait pour voler au bout de lignes de 40 à 50 mètres, mais qui sont d'une envergure, ne leur permettant pas de se comporter en "moustiques agités" ! … leur "freestyle" .. (pour ceux de ces Cvs qui y ont accès), sera donc ample, lent, délié, et très lisible … mais ce n'est pas leur vocation première.

Tout ceci n'est pas immuable et on pourra toujours m'opposer des exceptions, qui sortent de ce "calibrage", mais c'est surtout pour éclairer ceux qui n'ont pas encore de notions sur les dimensions des Cvs et qui n'ont aucune idée de ce que peut être un "grand" un "moyen" .. ou un "petit" Cv.

Les matériaux utilisés sur les cerfs-volants "intermédiaires" de "perfectionnement"

Les voiles :
L'Icarex a fait l'unanimité sur les Cvs moyens et grands, destinés à la compétition, mais on ne peut pas pour autant exclure le Nylon, pour la voile de Cvs, destinés à une utilisation "intermédiaire / avancé", car ils seront d'un coût moindre qu'en Icarex, et d'une grande résistance.

La structure :
Sur un Cv destiné au perfectionnement, la structure sera pratiquement toujours en carbone.
Le grand classique pour les Cvs de 2,00m et pour les vents "standards", c'est le carbone de 6 mm de diamètre.
Attention, car il y a différentes qualités de carbone, mais les marques réputées emploient des carbones réputés (Structil, Exel … etc)

> *Des "plus" peuvent être apportés sur ces Cvs, par des vergues inférieures "améliorées", constituées de barres de carbone spécifiques, cylindriques ou coniques (exemple : SkyShark P200 ou 5PT). Ceci amènera souvent un plus sur les performances, en donnant au Cv, un compromis idéal "rigidité / souplesse", permettant grâce à une "nervosité adaptée", un travail de la voile, dans les meilleures conditions.*
>
> *Pour en savoir plus sur les barres de carbone* : voir "Annexe technique" en fin de ce guide.

La connectique :

C'est un point important, du confort d'utilisation du Cv !
Les connecteurs de vergues placés sur les bords d'attaque, les connecteurs de whiskers (tendeurs de voile), sont réalisés en caoutchouc de qualité (connecteurs APA), ils sont adaptés en diamètre, aux sections des barres, afin de maintenir fermement en place, tous les éléments de la structure.

Le Cv ne se démonte pas en vol, sur un fouetté un peu vif ; il ne se démonte pas non plus de lui-même à chaque posé un peu rude.

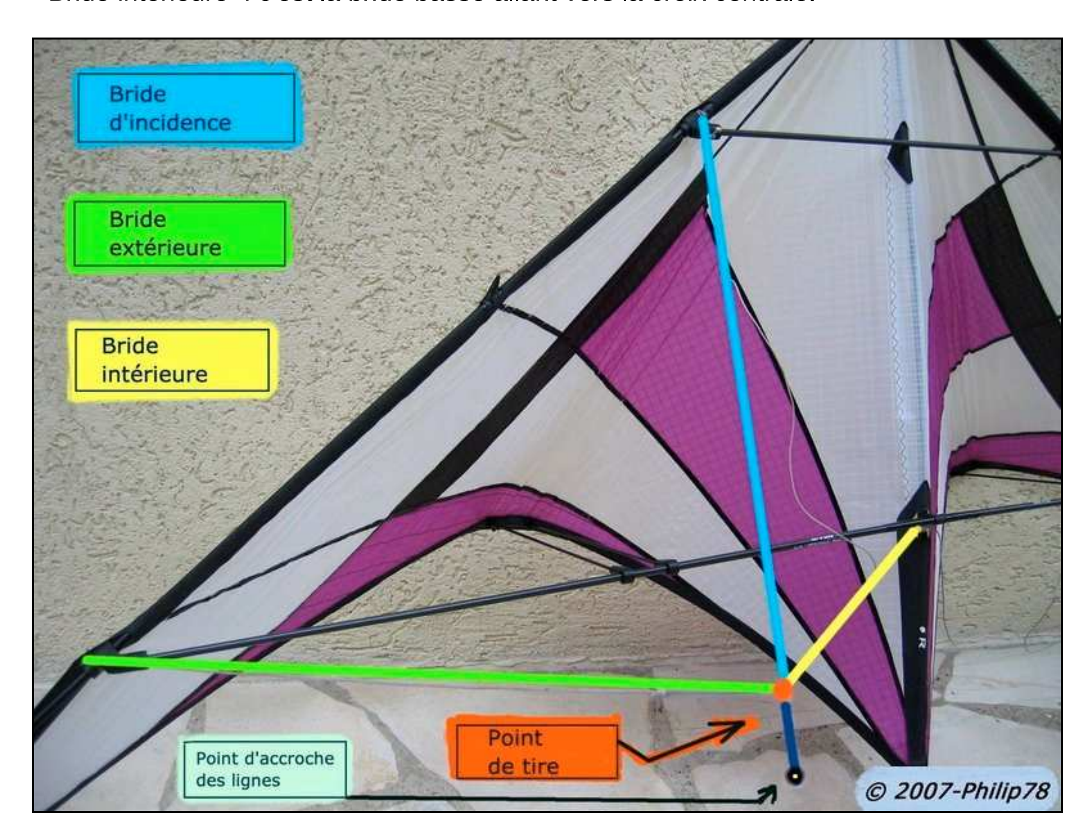
Donc ça limite les risques de percer la voile, avec une barre sortie de son connecteur ! .. surtout si on re-décolle sans avoir fait un rapide "check up"

Le Bridage :

Qu'est-ce donc ? .. Ne serait-ce pas, ces … " 3 ridicules liens " ?
… auxquels on attache les lignes et qui assurent la liaison jusqu'à la structure du Cv ?

Ces apparents ***"bouts de ficelles"***, méritent le plus grand respect !

D'abord, ils portent des noms ! .. aussi, habituez-vous à les nommer ainsi :
- Bride d'incidence : c'est la bride haute.
- Bride extérieure : c'est la bride basse, qui va vers le bord d'attaque.
- Bride intérieure : c'est la bride basse allant vers la croix centrale.



Habituez vous également à ces 2 termes :

- *Point de tire* : l'endroit où se rencontrent les 3 brides d'un bridage "3 points" et auquel est fixée la petite bride intermédiaire d'une dizaine de centimètres (d'un bleu plus foncé), qui mène jusqu'au point d'attache des lignes.

- *Point d'attache des lignes* : constitué par un nœud d'arrêt en bout de cette bride intermédiaire et sur lequel on fixera les lignes par l'intermédiaire d'un "nœud tête d'alouette", juste derrière ce nœud.

On trouve, bien sûr, un bridage identique, de part et d'autre de la spine (longeron central vertical), à droite et à gauche du Cv. Une parfaite symétrie de ces deux ensemble est indispensable.

Un bridage simple, comme celui de la photo et qui s'appelle un "bridage 3 points", est essentiellement caractérisé par ses "longueurs de brides".
Ce sont ces réglages qui font : que le Cv vole, ou ne vole pas, ou ne vole plus ! … ce sont eux encore, qui vont donner la personnalité à votre Cv (vitesse, traction, rayon des virages, facilité à décoller, contrôle facile de la trajectoire, capacités en freestyle … et j'en passe.

Alors la qualité du bridage est essentielle !

Réalisé dans de la bride spécifique, de 90 kg, résistant à l'allongement, mais aussi à l'usure des frottements, le bridage est conçu de manière à pouvoir être assemblé et réglé, par des nœuds spécifiques … c'est pas … un truc en ficelle, accroché à des anneaux ! … une horreur !

Et puis le bridage est constitué de brides ayant des dimensions dont les longueurs sont sensibles à des variations de moins de 1 cm ; il faut donc veiller à contrôler leur réglage, ainsi que la symétrie entre les parties gauche et droite de la voile.

Quand le Cv est d'une marque réputée, ce bridage à fait l'objet de nombreux essais de la part du concepteur du Cv ou des pilotes travaillant pour la marque. C'est un gage de performances !

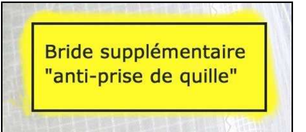
Si une "échelle de nœuds", se trouve sur le Cv pour permettre un réglage de l'incidence sur ce bridage, ce sera un plus, permettant une bonne adaptation du Cv aux conditions de vent. Néanmoins, chacun peut se confectionner cette échelle de nœuds, avec de la bride vendue au détail.



échelle de nœuds, sur bride d'incidence



<<<



Cette bride supplémentaire, en jaune, pourra être rajoutée sur tous les Cvs, et elle empêchera la bride intérieure (souvent assez longue) de se prendre dans la quille du Cv (ce qui oblige le pilote à se déplacer jusqu'au Cv pour la dégager avant de pouvoir redécoller).

Cette bride est souvent réalisée avec de la bride de 40 kg, plus fine, qui permet de faire des nœuds qui glissent moins sur la bride principale.

Cette bride, ne doit jamais être tendue (quand les 3 brides sont en tension), car elle ne doit en aucun cas apporter des contraintes sur les brides principales.

Pour en savoir plus sur les bridages, vous pouvez consulter, ce que j'avais déjà écrit sur le sujet dans ce document complet (18 pages) : "Bridages – La Synthèse", que vous pouvez télécharger au format "pdf", sur le site du club des "Ailes du Plaisir", auquel j'appartient.

C'est ici : http://ladp.free.fr/portail/pdf/Concepts_bridages_club.pdf

Tentative de définition de "plages de vents" … "totales" … "réalistes" … et les plus "agréables"

Au fil du temps, on se rend compte que le maximum de plaisir que l'on peut tirer de la pratique du Cv, ce n'est pas dans les vents forts qu'on le trouve !

C'est en effet dans une plage de vent que j'estimerai entre 6 / 7 km/h et 15 / 16 km/h que l'on aura le plus "d'échanges" avec son CV.

Assez de vent pour ne pas *"galérer"*, ni trop, pour tenter ses premières figures, de manière coulée.

Même sans passer de figures, la qualité de glisse du Cv sera très perceptible dans cette plage de vent, et c'est là que l'on pourra chercher sa juste position d'équilibre en bord de fenêtre, aborder les stops, travailler les posés etc.

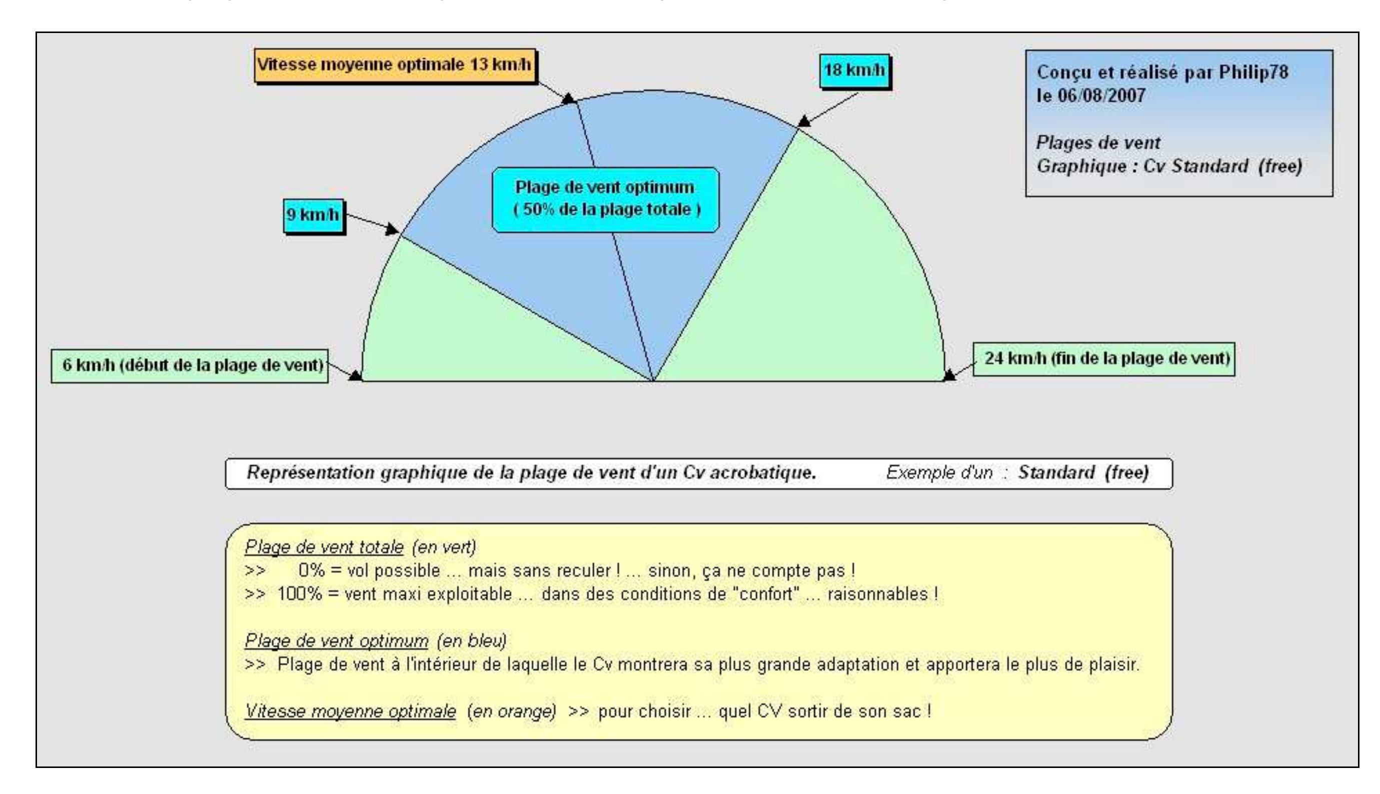
C'est une plage de vent que l'on rencontre communément "dans les terres", mais assez souvent également le matin ou en fin d'après-midi en bord de mer.

Alors, quand on à en plus, la chance de bénéficier d'un vent "laminaire" (régulier et sans turbulences), c'est un plaisir intense de sentir sa voile bien pleine, mais de n'avoir aucune difficulté à la déventer en bord de fenêtre (au début), ou même en milieu de fenêtre (dès que l'on a acquis un peu de pratique).

C'est dans ces conditions que les progrès d'apprentissage, sont les plus spectaculaires.

Il faut se méfier des "plages de vents" annoncées en Beauforts ! … souvent "très larges" et optimistes.

J'aurai tendance à penser que la plage de vent "*vraiment opérationnelle*" d'un Cv, est environ de la moitié de sa plage de vent totale. (*ceci est ma vision personnelle de la chose*)



C'est à dire qu'un Cv standard, donné pour voler entre 5 et 26 km/h, aura peut-être une plage réellement exploitable, sans être … "à la limite", entre 6 et 24 km/h ! …

… mais on se régalera surtout dans sa "plage de prédilection", que je situerai plutôt entre 8 / 9 km/h et 17 / 18 km/h …

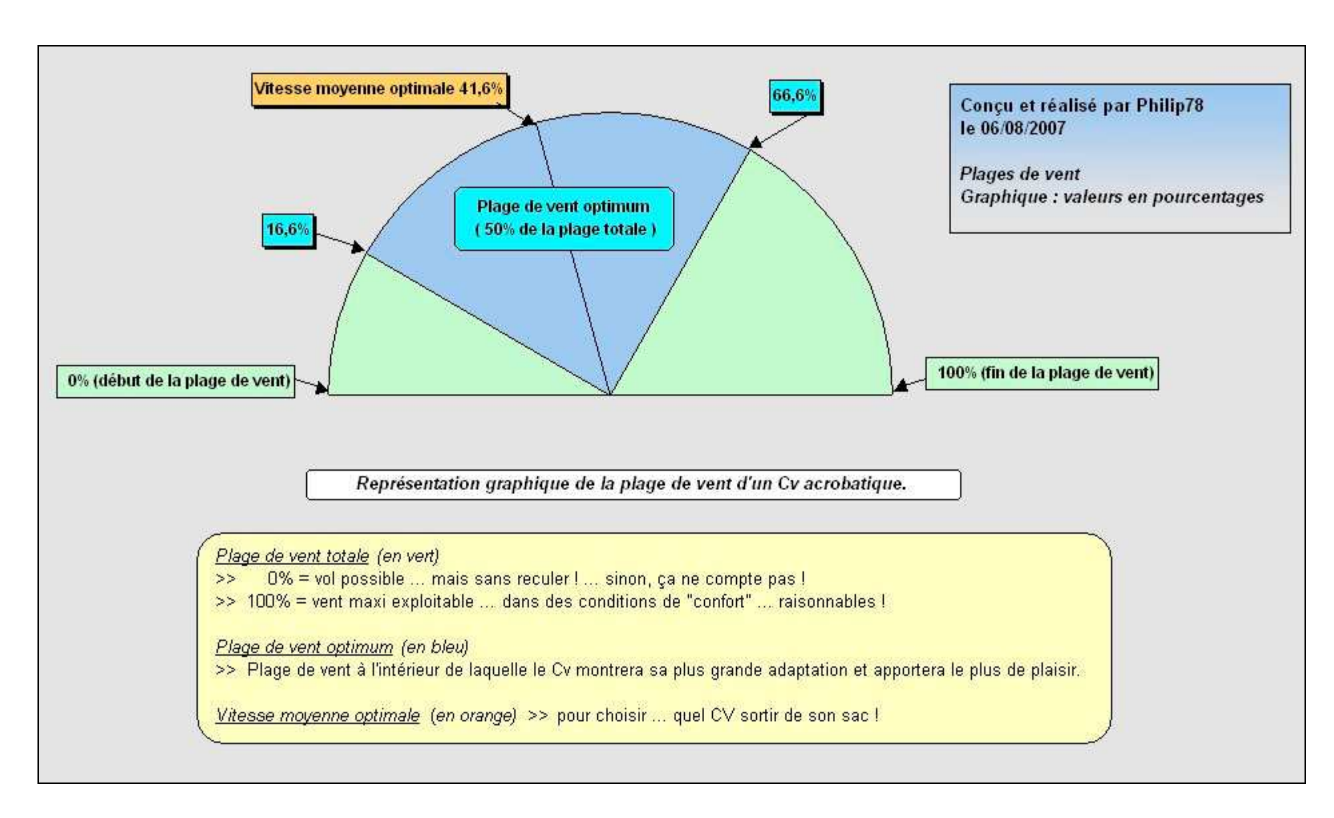
… et avec 12 / 13 km/h de vent, le Cv sera "dans son vent", de manière optimum.

Ceci ne veut pas dire que le Cv va exploser avec 28 ou 30 km/h, mais il atteindra une vitesse et il exercera une traction qui ne rendront pas forcément l'exercice agréable, sauf à rechercher cet effet !

… mais on s'éloigne alors, de la vocation du Cv acrobatique ... qui n'est pas d'arracher les bras du pilote, ou de lui faire faire de la musculation .. il y a des "voiles de traction", conçues exprès pour ça !

J'ai essayé de définir des pourcentages correspondant à cette optimisation des "plages de vents".
L'idée générale est que la plage "sympa" est seulement de la moitié de la plage "totale" .. raisonnable.
Mais, à l'usage, il m'a semblé que cette "moitié" de plage utile, (en bleu), ne se situait pas "au plein milieu" de la plage totale, mais plus près de sa limite basse que de sa limite haute.

J'ai estimé que la partie de la "plage totale" (en vert clair) qui se trouve avant "la plage sympa" (celle qui est en bleu), n'en représentait que 1/3, alors que celle qui se trouve après en représentait 2/3.
C'est à partir de cette idée, qu'ont été déterminés les valeurs des %, figurant sur le graphe ci-dessous.



Cela à pour but de montrer que, <u>avec un seul Cv, on ne peut pas couvrir toutes les plages de vent</u> !

Disposer d'une gamme cohérente de lignes, c'est bien ! ... mais se constituer une gamme cohérente de Cvs, ce n'est pas simple, non plus !
Il en faut, idéalement 4, pour avoir une couverture efficace de 2 km/h (sans reculer !) à 45/50 km/h ! ... un "SUL", un "UL", un "Standard" et un "Ventilé" … + des freins.

Cette quantité, ne prend en considération ici, que des Cvs "polyvalents", sans tenir compte des Cvs supplémentaires qui peuvent s'ajouter, pour leur spécificité ... "freestyle" "précision extrême" .. etc
… pour ma part, j'ai cherché à concilier 2 choses :

<u>D'une part</u> :
Avoir de quoi voler dans chaque plage de vent, avec un minimum de Cvs. (à partir de 2 km/h, réel ... c'est à dire, sans reculer ! ... jusqu'à 45/50 km/h, en ventilé avec freins).

J'ai 3 Cvs qui suffisent à couvrir ce besoin, dans cette plage de vent (de 2 à 50 km/h), pour ce qui est du domaine ballet / précision, avec possibilité de "free".
J'ai augmenté mes possibilités d'adaptation au vent, en équipant un Cv avec 2 jeux de vergues différentes (2PT et 3PT si le vent monte un peu), afin de couvrir le domaine SUL et UL avec un seul Cv.

<u>*D'autre part*</u> : Avoir de quoi satisfaire mes envies de "free" plus "débridé", ce qui nécessite de faire en partie, abstraction des exigences de précision.

J'ai 2 Cvs (Akuji), qui couvrent ce besoin : un "UL" en "3 PT" et un "Standard" en "5 PT".
Ces deux Cvs, me permettent de voler entre 4km/h .. réel et environ 24 km/h.

Sur le tableau suivant, j'ai représenté en regard des vitesses de vent exprimées en "Km/h", et en "Bft", les limites hautes et basses des Cvs de ma gamme et "l'étendue de leur plage de vent" !
Les plages blanches sont les plages "sympa" (celles qui étaient en bleu, sur les graphes "camembert")

Plages de vent & gamme de cerfs-volants / Philip78, le 12/09/2007

F Bft	*Modèles >>*	Styx	Akuji (1)	Akuji (1)	Next	Nirvana HW
	Envergure	**2,35 m**	**2,20 m**	**2,20 m**	**2,40 m**	**2,32 m**
	Hauteur	1,07 m	0,90 m	0,90 m	0,92 m	0,97 m
	Ratio (2)	*2,20*	*2,44*	*2,44*	*2,60*	*2,39*
	Surface (3)	0,84 m²	0,66 m²	0,66 m²	0,74 m²	0,75 m²
	Poids (4)	246 g	247 g	310 / 320 g	316 / 330 g	330 / 345 g
	Charge alaire (5)	293 g/m²	375 g/m²	470-485 g/m²	427-446 g/m²	440-460 g/m²
F Bft	*CERFS-VOLANTS*	**SUL / précis. (en 2 PT)**	**UL / f ree (en 3 PT)**	**Std / free (en 5 PT)**	**Polyvalent (5 PT / P300)**	**Ventilé (en P300)**
0	< à 1 km/h					
	1 km/h					
		2				
1	3 km/h					
		3,5	4			
	à 5 km/h					
	6 km/h	***6***	*6*	6		
					7	
2	8 km/h	*8*				
	9 km/h		***9***	*9*		
	à 11 km/h	11			*10*	11
	12 km/h		*12*			
				13		
3	15 km/h				***15***	*15*
	16 km/h		16			
				18		
	à 19 km/h					
	20 km/h				*20*	
						22
4	24 km/h			24		
					27	
	à 28 km/h					
	29 km/h					*29*
5	33 km/h					
	34 km/h					
	à 38 km/h					38
	39 km/h					
						(avec freins)
6	44 km/h					**45**
	à 49 km/h					

***Conception et réalisation de* Philip78**

(1) versions perso raccourcie à 2,20m

(2) Envergure / hauteur
(3) voir page 38
(4) ..avec et sans lest
(5) voir page 38

Cette conception de gamme à été faite en essayant de ne pas avoir plus de Cvs que nécessaire, pour couvrir une même plage de vent, tout en évitant d'avoir des "manques" en d'autres plages ; mais aussi en essayant d'avoir une progression régulière, d'un Cv à l'autre.
L'idéal étant, que le haut de la "plage sympa" de l'un, tombe dans la première moitié de la "plage sympa" du suivant .. cela permet un échelonnement régulier, avec des "recouvrements de plage".

Néanmoins, il n'est pas inutile, dans la plage "Std", d'avoir deux Cvs typés très différemment : l'un polyvalent (Next), l'autre beaucoup plus joueur (Akuji) … pour ces 2 exemples personnels.

Des astuces :
Arriver à couvrir un tel domaine d'application, avec si peu d'appareils ne s'est pas fait d'un seul coup, car pour arriver à ce résultat, j'ai été amené à revendre des appareils, à en racheter ... mais aussi à en modifier certains, pour les mettre en adéquation avec le but poursuivi.

C'est le cas de mon Styx ! ... C'est maintenant un Cv peu recherché sur le marché de l'occasion, donc sans grande valeur de revente, mais qui est très précis. Comme il est très toilé, son défaut est d'être trop tractant, et trop rapide dès que le vent monte, j'ai donc décidé d'exploiter ce défaut, pour en faire une qualité, en transformant ce Cv en "SUL", vraiment très efficace.

Jeu de vergues supplémentaire
On peut, à moindre frais, augmenter la plage de vent d'un CV , en prévoyant un jeu de vergues supplémentaire, de rigidité supérieure, pour les vents plus forts

C'est ce que j'ai fait sur le Styx, que j'ai conçu comme un "SUL", essentiellement monté en "2PT" (qui démarre à 2 km/h réel et est très à l'aise dans 3,5 km/h) et qui va supporter jusqu'à 11 km/h avec le jeu de vergues en "2PT".
Pour élargir un peu son domaine d'application vers le haut et en faire pratiquement un "UL", je dispose d'un jeu de vergues interchangeables en "3PT" qui va me permettre de voler jusqu'à 13 km/h environ.

Pour que ce soit simple d'emploi, elles devront être, *facilement interchangeable !*
Elles seront donc, mises à la bonne longueur, pré-équipées avec les connecteurs pour whiskers, ceux-ci étant correctement positionnés et l'une des 2 vergues comportera déjà le manchon carbone de jonction, préalablement collé.

Sur un Cv standard, on pourra aussi mettre un jeu de freins, pour gagner sur le plage haute.

Et pourquoi pas … un Cv ventilé ?… avec une partie de la voile en "moustiquaire".

Je n'en possédais pas, jusqu'à ce que j'ai l'occasion de pouvoir en acquérir un ... d'occasion !

Je pensais au début, que son utilisation devait être si marginale, que la dépense ne se justifiait pas vraiment ! ... c'est une opinion qui doit être reconsidérée, car je pense maintenant qu'un ventilé, n'est pas exclusivement réservé à la partie la plus haute de la plage de vent !

J'ai donc depuis quelque temps, un Cv ventilé, le "Nirvana HW" (pour High Winds), dans mon sac, et j'en suis très content ! ... dans un bon vent, il apporte la précision, sans la traction !

Pour ce qui est de la plage basse, avec les lests supplémentaires enlevés et avec les caches d'obturation mis en place (ce qui laisse, malgré tout, une partie encore importante ventilée), il prend l'air à partir de 11 / 12 km/h environ.

Si on vole (sans les caches) dans un vent établi de 15 / 16 km/h, on a dans la voile, la juste pression, qui rend le vol facile, sans traction excessive, et qui va permettre un déplacement régulier et à vitesse contrôlée, dans la fenêtre.

Il tient vraiment très bien, le fade, et peut y être mis très facilement à partir de l'axel. Toutes les rotations à plat sont faciles, et passent avec douceur. Par contre, il est très difficile à passer en yoyo.

Au-dessus, je pense que vers 22 km/h on est en plein dans la plage de vent optimum, qui va nous permettre d'évoluer d'une manière agréable, jusqu'à une limite de 29 / 30km/h.

Au-delà, jusqu'à 38 km/h environ, ce sera plus sportif, mais praticable ! .. le "free possible", devenant de plus en plus limité, au fur et à mesure de cette augmentation de vitesse de vent.

Sur mon Cv, il y a une échelle de nœuds, qui me permet de diminuer l'incidence à mesure que le vent monte, ce qui permet de diminuer la traction.

Après ce dernier seuil de 38 km/h, je trouve que c'est plus agréable d'utiliser le Cv avec des freins, pour diminuer encore un peu la vitesse sur trajectoire. Celle-ci ayant pu augmenter, avec la vitesse du vent et la diminution de l'incidence.

En résumé, il peut s'utiliser de manière "normale", dans la plage "moyenne supérieure" d'un Cv standard comme le Next "SkyShark"

Le Nirvana HW, va être aussi "sympa" entre 15 et 30 km/h que le Next entre 10 et 20 km/h.
Avec 20 km/h et le HW, on sera "cool" alors que l'on sera dans un vol "viril et musclé" avec le Next.

Un comportement de vol n'est pas forcément mieux par rapport à l'autre, mais chacun va correspondre à des envies différentes, suivant l'humeur du jour ou le but recherché (claquer des angles entre des trajectoires rapides ... ou faire des rotations à plat de manière décontractée, malgré le vent présent)

Je pense qu'à 45 km/h avec freins, on atteindra la limite supérieure ! … peut-être pas du Cv, mais du plaisir que l'on peut avoir, à maintenir un Cv en l'air !

Ces chiffres sont bien sûr des estimations, mais qui permettent de comparer les impressions perçues, aux mêmes vitesses de vent, pour deux types d'appareils.

Pour ceux qui possèdent un Nirvana, auquel ils reprochent parfois, sa trop grande traction ! .. le Nirvana HW est une réponse à leur attente ... mais avec un free plus limité, sur les figures à base de yoyos ! ... par contre, en précision, c'est très bon.

Conclusion, c'est donc un Cv à avoir avec soi et à sortir de son sac ... même s'il n'y a pas tempête !
... contrairement à l'idée reçue ! … ce qui rentabilise l'investissement.

Un point qui mérite d'être noté, c'est qu'un ventilé permettra peut-être de se constituer plus facilement une gamme cohérente, car on pourra s'abstenir de vouloir trop tirer vers le haut de la plage de vent, un Cv standard. Il faut sûrement y penser dès qu'on décide de vouloir se constituer une gamme.

On ne peut pas vouloir dans le même Cv, une chose et son contraire !

La difficulté de constituer une gamme tient également au fait que, lorsqu'on débute dans le Cv, on ne recherche pas du tout les mêmes choses, qu'après quelques années de pratique.

Au début, on recherche surtout des Cvs qui sont facilement en pression et qui sont capables de garder cette pression de manière imperturbable, donc avec un vol facile qui nécessite un peu moins de finesse dans le touché, de même qu'une gestion des déplacements au sol, moins exigeante.

Le programme de vol aussi, est différent ! ... j'ai eu un Mamba, avec de grandes qualités de "glisse", mais qui ne m'a plus vraiment comblé, quand j'ai accédé aux premières figures de "free".

A l'inverse, d'autres Cvs que j'avais essayés dans mes débuts, ne me plaisaient pas. Je pense par exemple, au "Xtr", qui est un Cv qui m'avait semblé "lourd", "tombant", obligeant à un "combat" pour le maintenir en l'air.

J'ai eu l'occasion d'en essayer un récemment, et je l'ai trouvé très "free", "obéissant", "facile à déventer" et à lancer dans des figures.

Ceci pour expliquer que, si une chose plait dans un premier Cv, ce sera peut-être une caractéristique opposée, qui sera recherchée dans un Cv futur.

Au début, on veut des Cvs "qui volent" !
.. mais après, on veut des Cvs qui "s'arrêtent de voler", quand on marche vers eux !

Et c'est pas toujours facile ... de savoir ce qu'on veut !

Mais au total, si on se passionne, il en faut combien des Cvs ?

Alors, pour le nombre, il y a une grande disparité entre les cervolistes !

Personnellement, comme je n'ai pas une âme de collectionneur, mon côté "raisonnable" fait que j'essaye de "tourner" sur un nombre de Cvs à peu près constant.

J'essaye toujours d'en vendre un avant d'en acheter un autre ! ... car je trouve qu'avoir trop de Cvs, peut conduire à une certaine dispersion qui peut freiner les progrès et puis, j'aime bien connaître les limites de mes appareils et avoir ceux-ci bien à ma main !

Attention ! … si cette manière de voir les choses me convient, cela n'a pas valeur de règle !

D'autres, trouvent leur plaisir en ayant une autre perception des choses, qui passe par la découverte et la possession de nombreux Cvs, leur permettant de s'offrir des "*séances de dégustation du vent*" avec un modèle ou un autre, en fonction de l'envie du moment, ou des conditions météo.

Donc, entre 1 à 5 Cvs pour certains, jusqu'à 30 Cvs ou même plus pour d'autres ! .. sans parler de certains Américains, dont j'ai vu l'énumération de leur "kite-bag" qui pouvait arriver à 150 unités !

Mais du moment que chacun y trouve son compte, le but est atteint ! ... peu importe ce qui le motive, l'essentiel est qu'il y ait … motivation !

Et puis ne perdons pas de vue que ceux qui collectionnent les cerfs-volants, finissent par faire le bonheur d'autres cervolistes, quand parfois ils vendent quelques uns de leurs appareils, qui se retrouvent alors, quasiment neufs, sur le marché de l'occasion … en fait, ce sont des bienfaiteurs ! ;-))

"Poids des cerfs-volants" / "Surface projetée de la voile" = "Charge alaire"

Une caractéristique qui devient rare dans les descriptifs de cerf-volants, c'est celle du poids !

… même si j'ai bien conscience du fait, que les fabricants évitent de mettre cette caractéristique en avant, volontairement, afin que les décisions d'achat ne se fassent pas sur ce critère.
Mais ces réserves étant faites, c'est une info supplémentaire intéressante.

Effectivement le poids plus faible n'est pas forcément la garantie d'une meilleure adaptation du Cv à son programme de vol, sauf peut-être, quand on aborde le domaine des UL et surtout SUL.

… néanmoins, un poids trop élevé peut être un réel handicap sur un Cv !

Pour me faire une idée ... "approximative" de la "charge alaire" d'un Cv (c'est à dire le rapport de son poids à sa surface), j'applique la formule de calcul suivante :

(Envergure x hauteur hors sol) / 3 = S ("Surface projetée" estimée)
puis, Poids / S = Ca ("Charge alaire" estimée, en g par m²)

Il faut arriver à estimer la surface de la voile, mais uniquement la "surface projetée" de celle-ci, et ce n'est pas facile de déterminer un chiffre exact.

C'est pourquoi, je considère qu'une estimation, "*pas trop irréaliste*", doit permettre une comparaison approximative de Cvs entre eux, en se basant sur ce critère.

Nota : Normalement on aurait dû, pour appliquer la règle de calcul de surface d'un triangle, faire une division par 2 (et non pas par trois) ! ... mais pour tenir compte de la partie échancrée de la voile en partie basse, je divise par 3 pour minorer le résultat, et me rapprocher de la réalité.

Je sais bien que tout ceci est vraiment ... très approximatif ! .. car la partie basse de la voile, plus ou moins échancrée, modifie dans une large mesure le résultat ! ... mais cela permet, malgré tout, de faire quelques comparaisons entre des Cvs ayant des découpes de voile comparables ! ... Les Cvs plus "compacts" ayant une charge alaire plus élevée. … (à calculer avec et sans le lest).

Malgré la forte approximation, on arrive à "esquisser" des fourchettes, dont voici un exemple.
- on trouve des "Indoor" avec des "minimas" autour de : 165 g /m² de "charge alaire" (Innerspace)
- suivi par des "SUL" qui feront la liaison, à partir de : 200 à 220 g/m² pour rejoindre le …
- gros de la troupe des "UL" qu'on trouvera dans la zone : 280 à 320 g/m² de "charge alaire"
- suivi par de "Médium-Light" dans la fourchette : 325 à 375 g/m², ce qui nous amènera …
- au peloton des "Standards," majoritairement situés entre : 380 et 480 g/m² de "charge alaire"

Par quel type faut-il commencer ?… avec lesquels vole-t-on le plus ? ... dans quelle "plage de vent"

Les deux extrêmes (SUL et Ventilé), seront moins utilisés que les "STD" et "UL", modèles auxquels on donnera la priorité.

Mais pour le premier Cv "intermédiaire", on s'orientera vers un "Standard", suffisamment "polyvalent" et de conception moderne, qui permettra d'aborder les principales figures de "freestyle" actuelles.
… car, même si on se dit, ne pas être intéressé par le "freestyle", c'est le passage obligé pour élargir son programme de vol, et ne pas être réduit à faire *"l'essuie-glace"* dans la fenêtre, avec son Cv.

Une simple figure comme le "demi-axel", permet un demi-tour bien plus joli et efficace qu'une boucle !
… alors, soyez prudent avant d'affirmer : *"le freestyle, c'est pas pour moi"*
Par contre, au début, on ne recherchera pas un Cv trop "radical" ou trop orienté "free" et on essaiera de ne pas descendre en dessous de 2 mètres d'envergure.

Quels sont les Cvs, qui remplissent ces conditions ? … dans le budget prévu !

D'abord, ce sera un Cv acheté dans une marque réputée, auprès d'un distributeur spécialisé et compétent, qui pourra vous faire bénéficier directement de ses conseils !

Si on se limite à quelques exemples, dans les marques reines du marché, les Cvs "standards", qui actuellement ont la faveur des cervolistes (en tenant compte des critères définis plus haut), sont :


Hoby 2007


Nirvana FX "Nylon"

- Le *"Hoby"* de *R'Sky* .. depuis des années, un Cv pour débuter, avec un nouveau "look" pour 2007.
- Le *"Nirvana-Fx"* version Nylon de *R'Sky* … pour accéder au freestyle, avec un "p'tit frère" du *Nirvana*.


Césium Access *et*


Césium Access Alu

- Le *"Césium Access"* de *l'Atelier*, un Cv de début élégant et complet, pour aborder le freestyle aisément, ou la version *"Césium Alu"*, au look et au bridage légèrement différents, pour un "free" plus radical.

Il en existe d'autres dans ce budget, (tel le *"Neox" d'Eolo*), mais ce sont des Cvs que je connais moins et qui n'ont pas encore atteint le niveau de popularité de ceux-ci, ou sont d'une diffusion plus restreinte.

Les modèles ci-dessus, sont des valeurs sures, ce qui permet de bénéficier de la communauté cervoliste présente sur les forums spécifiques sur Internet, de beaucoup de conseils, astuces, photos, impressions, essais, vidéos … etc .

Les éléments de structure dont ils sont composés, sont des grands classiques, ce qui facilite le remplacement de pièces (barres cassées, connecteurs … etc) ... excepté les barres spécifiques du type DT15 et DT18 d'Eolo, que l'on trouvera seulement chez les distributeurs de ce modèle.

On peut aussi prendre en compte le fait que, si on veut revendre ce Cv de "perfectionnement" plus tard ; ce sera plus facile de trouver preneur pour une valeur sûre du marché.
La revente de Cv d'occasion est très fréquente, car elle permet aux cervolistes de renouveler ou de faire évoluer leur gamme, en fonction de leurs propre envies, ou de l'évolution de leur pilotage.

Deux derniers critères, à ne pas négliger :

Le "look" du Cv ! .. il faut qu'il plaise, car ça fait vraiment partie du plaisir de voler !
… la beauté du cerf-volant va idéaliser l'idée qu'on se fait de son vol ! … enfin pour moi, c'est comme ça que ça marche !

Et puis "l'essai" ... qui est souvent possible, auprès de cervolistes possédant cet appareil !

… alors allez les voir, sur les terrains de club, ou encore, lors de festivals ou de conviviales, et n'hésitez pas à leur demander conseil … et si vous êtes déjà suffisamment "débrouillés", la plupart n'hésiteront pas à vous faire essayer l'appareil que vous convoitez … si ils l'ont dans leur sac !

Attention quand vous essayez un CV, à ce que le bridage n'ait pas été réglé de manière excessive, ou d'une manière trop typée, par son propriétaire ! … car cela change complètement la perception que vous auriez de l'appareil testé. Arrangez-vous pour faire votre vol, avec le Cv sur le réglage "de base".

L'achat du cerf-volant !! … pour niveau "intermédiaire"

Moment important et enthousiasmant ! … *mais ou acheter … pour ne pas se tromper !!*

… pour ne pas être amené à regretter sa décision … "l'achat d'un cerf-volant", doit se faire dans un magasin "spécialisé dans le cerf-volant", tenu par des gens compétents dans ce domaine ! … et auprès de qui on pourra trouver de l'écoute, des conseils et du service.

Ils sont très peu nombreux en France, c'est pourquoi la très grande majorité des ventes se fait par correspondance, leur catalogue complet étant en ligne sur Internet.

Et puis, une fois décidé, il faudra savoir patienter 48 à 72 heures, avant de recevoir l'objet convoité … c'est pas facile pour les impatients … mais ne dit-on pas, que l'attente fait partie du plaisir ?

L'achat peut parfois se faire en direct, sur certaines manifestations ou festivals, sur lesquels ces magasins spécialisés font le déplacement.

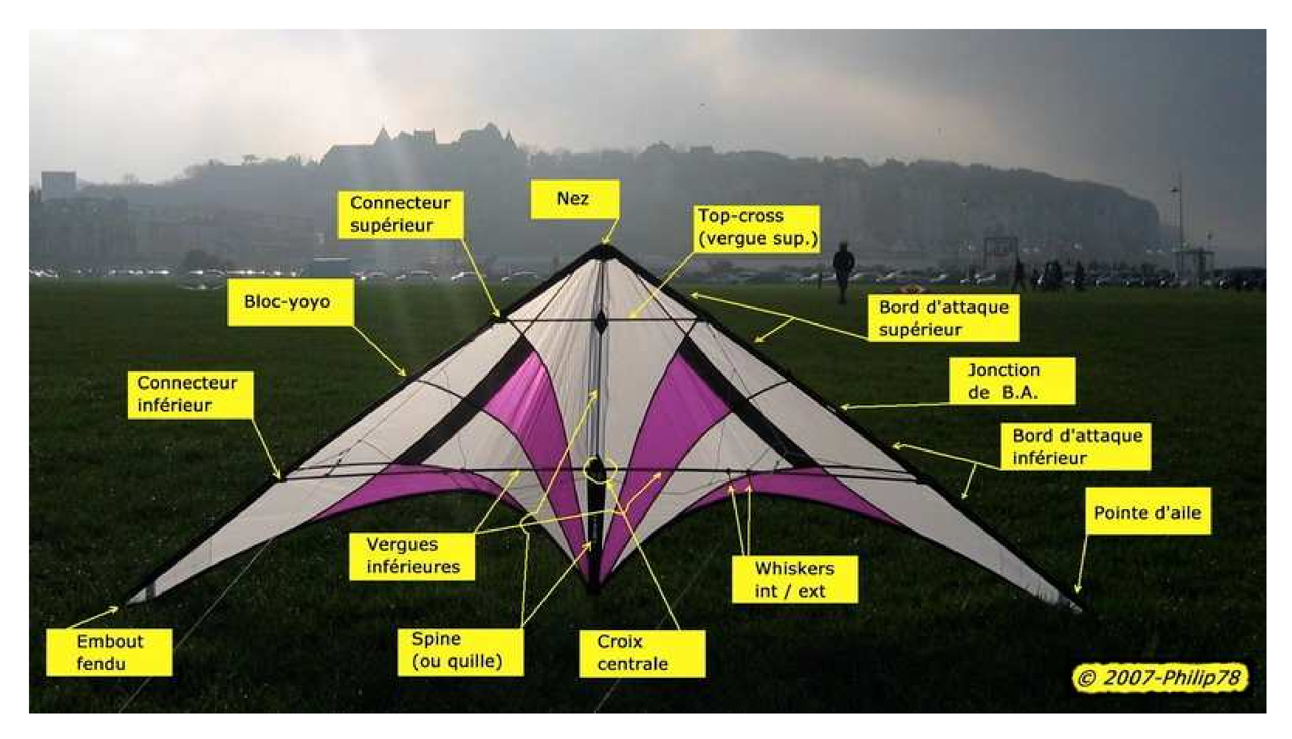
C'est une bonne occasion de les rencontrer, mais aussi de voir de près, des cerfs-volants et des cervolistes !

Il reste encore la possibilité d'acheter directement au magasin de ces "pros du Cv", si vous avez la chance de ne pas en être très éloigné, ou qu'une rencontre cervoliste, vous en à rapproché.

Ca sera une bonne occasion, pour tout passionné de Cv, de pénétrer dans ces mondes merveilleux allant de "La Caverne d'Ali Baba" ! … au "Pays des Merveilles !" … ou encore de "L'île aux trésor !" … mais qui est aussi, ne l'oublions pas : … "l'Ile de la tentation !" … (chacun fera son choix).

Réception et montage du cerf-volant.

Identification des éléments de structure, et des pièces constitutives d'un cerf-volant :



… le "Next", vous explique tout ça ! ... sur la pelouse de Dieppe.

Nota :
- la "top-cross" est aussi appelée "vergue supérieure".
- les "whiskers" sont aussi appelés "stand-off" ou encore "tendeurs ou poussoirs de voile"
- la "spine" est aussi appelée "quille du Cv" ; c'est son épine dorsale !

Montage : une fois le Cv déballé, il est mis sur le dos, et on procède dans cet ordre :
- mise en en place la top-cross (vergue haute), qui sera bien enfoncée dans les connecteurs.
- mise en place des deux vergues horizontales, une à une, d'abord dans le connecteur de bord d'attaque, où elle sera enfoncée complètement, puis dans la croix centrale ; avant de mettre en place la 2ème vergue.
- Il faudra veiller à ce que le bridage "reste libre". Le point central partant parfois du dessus ou au-dessous des vergues. Il ne devra pas subir de contrainte des vergues, quand il est mis en tension.
- suivant les Cvs, s'assurer que les pointes d'ailes sont tendues correctement, soit par de la bride, soit par un élastique passant dans les embouts fendus.
- mise en en place des 2 ou 4 whiskers, pour tendre la voile.
- tendre, si nécessaire, le velcro, qui est en partie basse de la spine.
- si il y a un lest amovible, l'enlever ou le laisser en place, suivant les conditions de vent, ou les conseils du concepteur.

Contrôles :
- s'assurer visuellement de la bonne symétrie de l'ensemble, de la bonne position des whiskers (qui, souvent doivent être perpendiculaires aux vergues).
- s'assurer que les bridages droit et gauche, sont "libres" ; qu'aucune bride ne passe derrière une vergue ou un whisker.
- si on est dans un endroit abrité du vent, prendre le cerf-volant par les 2 points d'attache des lignes (les brins de 10 cm se terminés par un nœud d'arrêt, situés au centre de chaque groupe de 3 brides) et suspendre ainsi le Cv pour s'assurer qu'aucune contrainte n'agit sur le bridage (près de la croix centrale notamment).
- ainsi suspendu, le Cv doit se tenir pratiquement à l'horizontale, ou le nez à peine relevé (sur un Cv de début réglé "léger").

Mesures à prendre … avant d'aller voler !

Un petit conseil supplémentaire, qui pourra se révéler utile !

C'est une chose que chacun devrait s'obliger à faire, quand il reçoit un nouveau Cv, mais peu de gens en prennent le temps.

Il s'agit de monter correctement son Cv, et prendre un certain nombre de cotes, en utilisant un mètre à ruban classique, de bricolage ! .. car ça peut être utile .. très rapidement.

Voici une petite liste, des dimensions utiles à relever :

- longueur et section de la top-cross. (ça peut se perdre une top-cross)

- longueur et nature des vergues (ça peut casser une vergue).

- longueur et nature de la spine.

- longueur et nature du bord d'attaque.

- position de l'axe du connecteur l'APA supérieur du B.A, depuis le nez.

- position de l'axe de l'APA inférieur du B.A, depuis le nez.

  Ces deux cotes se prennent de l'axe du nez, aux axes des connecteurs "caoutchouc" .. qui sont aussi, les axes des vergues.
  Ils permettent de s'assurer de la "bonne géométrie" du CV, après un certain temps de vol, car les APAs peuvent glisser le long du bord d'attaque et un Cv dont la géométrie change n'a plus le même comportement !

- position de chacun des whiskers, intérieurs et extérieurs, (par rapport à la spine), avec la longueur de chacun d'entre eux ! .. très utile si on doit en remplacer un, car ils n'ont probablement pas la même longueur.

  Pour ma part, je mesure les whiskers, depuis l'intérieur de la voile, jusqu'en haut du capuchon qui couvre l'extrémité du jonc de 3 mm. L'intérêt de mesurer de cette manière, c'est que si l'on change de pied de whisker (ça peut arriver), on connaît toujours la longueur "finie" que doit avoir le whisker.

- en plus, on peut noter la nature de chacune des barres du CV, cela évite des erreurs, si on doit en remplacer plus tard.

- on peut, mais c'est moins important, mesurer l'envergure totale du CV une fois monté (de pointe à pointe), ainsi que la hauteur de son nez au-dessus du sol.

  En divisant l'envergure par la hauteur, on aura le "ratio" de son Cv, défini par l'ouverture plus ou moins grande de son angle de nez. Exemple, sur un Nirvana Fx, environ (205/90 = ratio de 2,25)

- par curiosité, on peut aussi "peser" son Cv, avec et sans lest. Ce n'est pas vraiment indispensable, mais c'est une donnée intéressante, quand on veut comparer des Cvs entre eux.

  La manière le plus simple de faire la pesée, est de ranger son CV, plié comme il se doit, avec la totalité de ses barres et la top-cross, le tout maintenu serré par un simple élastique.

  Comme les poids excèdent rarement les 350 g, l'instrument domestique le plus pratique et le plus précis que j'ai trouvé, est le système du pèse-lettre (que l'on peut avoir dans une version adaptée pour la cuisine, avec un bol plastique destiné à la pesée des ingrédients)

© 2007 – Philip78

<u>Mais n'oublions surtout pas, une autre prise de cotes … "essentielle"</u> !

Il s'agit de mesurer chacune des "brides du bridage du Cv", dans sa "configuration d'origine", depuis le point de tire (où se rejoignent les 3 brides), jusqu'à leurs points d'attache sur la structure.
(si le Cv est équipé d'origine d'une échelle de nœuds, permettant un réglage facile de la bride d'incidence, on notera sur quel nœud est réglée la bride d'incidence, quand on prend cette mesure)

Car ce bridage, si il est déréglé d'une façon ou d'une autre, que ce soit par le pilote lui-même, ou par une "bonne âme" sur le terrain, voulant rendre votre Cv encore plus performant ! .. vous serez bien content de pouvoir revenir, le cas échéant, au bridage originel ! … que vous aurez prudemment noté.

Et puis, en faisant ça, vous pourrez rendre service, sur un forum ou sur un terrain, à ceux qui n'auront pas pris ces précautions et que vous pourrez secourir, quand ils auront besoin de ces infos!

Alors, avant d'aller voler ! .. vous savez ce qu'il vous reste à faire ! ... j'ai bien dit "avant" … pas au retour !

Quand c'est fait, on peut plier et ranger son Cv ! … Ah ! .. comment on fait ? .. voici :

Démontage, pliage et rangement du cerf-volant

<u>D'abord le démontage</u> :

- déboîter les whiskers de leur connecteurs, pour détendre la voile.
  En s'aidant des pouces mis en opposition, afin de les déboîter de manière lente et contrôlée et éviter que ça se déboîte d'un seul coup, provoquant un mouvement violent de la main tenant le whisker, ce qui peut entraîner la casse de la punaise de pied de whisker au dos du Cv .. je sais, ça m'est arrivé ! … alors maintenant, j'y fais attention .. autrement, si ça arrive à la première sortie, on en revient contrarié, surtout si on n'a pas de pieds de whiskers de rechange ! ... alors un pilote averti en vaut deux !!

- déboîter les vergues au niveau de la croix centrale, mais les laisser en place au niveau des connecteurs de bord d'attaque.
  Je fais ainsi pour simplifier la mise en œuvre du Cv, mais certains préfèrent enlever aussi les vergues des connecteurs de bord d'attaque, pour ne pas "fatiguer" ces connecteurs ... alors, à chacun de voir.

- déboîter la top-cross.
  En s'aidant des pouces, pour ne pas risquer de percer la voile par un déboîtement ... non contrôlé.
  Pour être toujours à ma main (droitier), pendant cette opération, je fais faire un 1/2 tour au Cv entre le déboîtage des 2 extrémités ! ..
  Le premier, avec l'intrados (le ventre) du Cv vers moi, le second, avec l'extrados (le dos) du Cv vers moi .. le nez restant, bien entendu, orienté vers le haut ... car c'est quand on déboîte la deuxième extrémité qu'il y a un risque pour la voile, si l'on s'y prend mal !

<u>Pour le pliage, on peut procéder ainsi</u> :

- se positionner du coté du nez du Cv, le ventre du Cv vers le haut, le nez du Cv pointant vers le sol.
- commencer par mettre une des 2 vergues le long d'un bord d'attaque, et la maintenir ainsi, dans la main droite par exemple.
- prendre la spine (longeron central du Cv) de la main gauche.
- ceci va créer une poche entre l'ensemble (bord d'attaque et vergue) tenus de la main droite et la spine tenu dans la main gauche.
- faire en sorte que les 2 whiskers et le bridage de cette demi aile se rangent (tombent), à l'intérieur de cette poche. Sur le terrain on peut être aidé par le vent, à condition de s'orienter correctement par rapport à lui.
- puis réunir, en rapprochant cet ensemble (vergue et bord d'attaque tenues main droite), de la spine ; l'ensemble ainsi regroupé sera tenu main droite, en laissant pendre la poche évoquée ci-dessus.



- pour l'autre 1/2 aile, après avoir regroupé dans la main gauche, la vergue et le bord d'attaque de celle-ci, ce qui, avec la spine toujours tenue main droite, formera une poche, où on rangera les whiskers et le bridage de cette ½ aile. Enfin, on regroupera le contenu des 2 mains, dans une seule.

- on se retrouve alors, avec les 2 bords d'attaque (avec leurs vergues accolées le long des B.A), rangées de part et d'autre de la spine. Cet ensemble tenu horizontalement, d'une main, la voile formant 2 poches sous le CV.



- tendre le pli de ces 2 poches vers le bas, s'assurer du bon rangement des whiskers à l'intérieur, (sans que leurs extrémités ne soient emmêlées avec le bridage, ou n'exercent de contraintes sur la voile), l'extrémité de ceux-ci dirigés vers le nez du CV (certain préfèrent les diriger vers l'arrière)

- l'ensemble (spine, 2 bords d'attaque et vergues), doivent être réunis et tenus dans une main, pendant que de l'autre main, on "roules / plies" les triangles des 2 poches.

- Le terme "plié / roulé" est employé pour évoquer un pliage assez large et assez lâche, pour ne pas exercer de contraintes excessives sur la voile et surtout ne pas "casser" le "mylar" des renforts de pieds de whiskers.

- Ces 2 poches seront prises et roulées ensemble, sur elles-mêmes (et non pas autour du Cv, bien que certains fassent ainsi)
- Le "rouleau" ainsi formé (en forme de long triangle), est rangé sur un côté du Cv, le long de l'ensemble de la structure rassemblée.

- Je n'aime pas trop l'option de "l'enroulage" de la voile autour du Cv, car cette dernière subit davantage de contraintes, du fait qu'elle est en appui sur les proéminences formées par les connecteurs, les blocs yoyos et la croix centrale.
  L'autre point négatif, est que le "sanglage" est en totalité sur l'Icarex ou le nylon de la voile.





Voici ce qu'on obtient, quand le Cv est replié et sanglé

Vue de la partie basse du Cv *et au niveau de la croix centrale*

- dernier point, la top-cross ! .. je suis partisan de la ranger en la faisant glisser (prudemment et sans forcer .. pour ne pas percer la voile), par la petite ouverture qu'il y a dans le dacron, autour de la croix centrale (en pointillés jaunes), afin quelle remonte vers le nez du Cv le long de la spine.

- on la laisse bien sûr dépasser d'une dizaine de centimètres au niveau de la croix, afin de la "sangler" avec l'ensemble du CV plié. Il existe des sangles avec "velcro", très bien adaptées à cette fonction et beaucoup de Cv sont fournis avec.

Quel est l'avantage, de ranger la top cross ainsi ?

- pour moi, la procédure étant toujours la même, je suis sûr de ne pas oublier la top-cross sur le terrain lors de mon départ, du fait que je dois "la voir" lors du serrage de la sangle ; et quand on sort le Cv du sac, elle ne va pas tomber sur le terrain sans que l'on s'en rende compte.

- je rajoute même un petit élastique pour maintenir serrés entre eux, les deux pointes d'extrémités des ailes ... mais c'est pas une obligation.

- après ça, il ne reste plus qu'à mettre le Cv dans le sac, le nez vers le bas.

C'est bien long comme description, mais sur le terrain, ça se fait assez vite au bout de 2 ou 3 fois. Cela permet de préserver son Cv et de le faire durer.

Car là encore, si on n'est pas allé sur les terrains, on s'aperçoit que le repliage d'un Cv n'est pas "inné" pour quelqu'un qui débute.

Il y a peut-être une "vidéo de pliage", sur le net, mais je n'ai pas de lien sous la main !

Alors ! ... prenez le bon pli ! … dès le début !

Le Cv de "freestyle" ! … qu'est-ce qu'il a de spécial ?

Il faut savoir, qu'une structure très légère et assez souple, facilite l'envol du Cv et la mise en pression de la voile !

… mais, si ceci est favorable aux premiers vols et au maintien facile du Cv en vol, ce n'est pas ce qui sera recherché pour l'apprentissage du "freestyle".

Justement, pour le "free", on cherchera à favoriser d'autres aspects du Cv :

- une forme de CV, avec un angle de nez assez ouvert.
  (c'est à dire avec un assez grand "ratio" ; un "rapport de l'envergure / divisée par la hauteur du Cv", qui sera compris entre 2.25 et 2.40 à 2.60 maxi).

  Ce grand ratio, est commun à beaucoup de Cvs actuels, y compris ceux ayant été cités en exemple (pour le 2ème Cv) … toutefois, un ratio très élevé, s'il donne un avantage au Cv pour les figures de "free", peut entraîner une perte dans le domaine de la précision, qui est dû au raccourcissement de la "spine", celle-ci étant la "quille" du Cv.
  Comme toujours, la réussite tient dans un compromis judicieux, d'éléments en contradiction.

- Une structure suffisamment rigide, qui ne va pas plier exagérément lors d'un "fouetté" ; car cet "amortissement" annulerait partiellement ou totalement, l'effet du fouetté.

- un réglage du Cv dit : plus "lourd", c'est à dire plus "ouvert" (le Cv étant plus redressé, face au vent).

- un poids de Cv également plus lourd, déjà du fait d'une structure plus rigide (donc souvent un peu plus lourde), mais aussi par la présence d'un lest approprié, placé en partie basse de la spine (ou intégré à l'intérieur de celle-ci, comme sur certains d'entre eux).
  Ceci ayant pour finalité, d'augmenter "l'inertie", élément pouvant faciliter l'exécution de figures.

Que signifie, un réglage "plus lourd" ?
- un réglage plus "long" de la bride d'incidence (la bride supérieure).

Quelles vont être les conséquences de ce réglage plus "lourd" ?
- une réduction de la vitesse (c'est normal, car on rajoute de la traînée)
- une augmentation de la traînée …
- ce qui va augmenter la traction, mais aussi faciliter le contrôle de trajectoire.
- une plus grande difficulté du Cv à décoller, à tenir en l'air (il faudra souvent reculer pour garder la pression dans la voile et le contrôle du Cv) ... ceci est souvent considéré par les débutants comme un "inconvénient" ! … car ça oblige à une bonne gestion de ses déplacements sur le terrain.
- les éventuels à-coups d'un débutant, dans les ordres de pilotage, provoqueront des déventes du Cv

Cet inconvénient (apparent), a en contrepartie, de gros avantages !… pour le "freestyle" !
- le Cv est beaucoup plus facile à poser, même en milieu de fenêtre.
- mais il est aussi beaucoup plus facile à déventer (il y a moins besoin de courir vers lui, pour qu'il arrête de voler, puisqu'il à tendance à ... "moins bien voler" de lui-même)
- il suffira de petits fouettés, dans les ordres du pilote, pour réussir des déventes "volontaires" du Cv

Donc, un certain nombre de caractéristiques, qui apparaissaient comme des "avantages" sur un Cv d'initiation, deviennent assez vite des éléments qui vont limiter l'évolution du pilotage.

C'est pour ça que l'on recherche pour le "freestyle" des barres de carbone relativement légères, mais qui restent à la fois assez rigides et nerveuses, pour avoir un "retour" rapide en position, après flexion.

Un effet "ressort" qui donne au Cv, la "*niaque*" permettant une pratique du "free", nerveuse et incisive !

Un autre point concernant le principe de pilotage et d'adaptation d'un Cv pour le "freestyle", c'est "l'adéquation de son bridage".

On a vu, un peu plus haut, les changements qu'apporte un bridage réglé plus "lourd", mais les Cvs de "précision" et encore plus ceux de "free", ont un bridage également plus "extérieur", qu'un Cv de début.

Cela veut dire que le point de réunion des 3 brides (appelé "point de tire") est davantage décalé vers l'extérieur du CV.

Ceci est obtenu par un raccourcissement de la "bride extérieure basse" et un allongement de la bride "intérieure basse".
Ce qui va modifier le rapport de positionnement "intérieur / extérieur" du point de tire.

Quelles vont être les conséquences de ce réglage plus "extérieur" ?

- une stabilité bien plus grande sur trajectoire, et plus facile à contrôler (dû à un "guidon" plus large).
- un survirage moindre en sortie de virage (dû à un meilleur contrôle de la "direction").
- un rayon de virage augmenté (virages plus larges et plus calmes)
- un lancement des "figures de free" basées sur le "fouetté" des lignes, qui sera facilité par la position plus "excentrée" des impulsions, du fait du plus grand "bras de levier" entre le "point de tire" et la spine (longeron central vertical)

C'est un peu comme si, sur un vélo, on conduisait avec un guidon de 60 cm de large (bridage extérieur), par rapport à un guidon de 35 cm de large (bridage intérieur).

Y a-t-il des inconvénients, à un bridage trop extérieur ?
- c'est plus exigeant pour la structure, dans les vents forts, ou sur les "fouettés" violents.
  Cela impose, notamment aux vergues basses, des contraintes plus élevées … augmentant les risques de casse, surtout si les vergues ne sont pas correctement calibrées (résistance adaptée).

- les virages de rayons plus élevés, nécessitent des mouvements plus amples, pour être pilotés.
  Ceci peut handicaper un débutant, lequel peut avoir besoin d'effectuer des virages très rapides et très serrés pour se sortir de situations d'urgence (tant qu'il n'a pas acquis un minimum de maîtrise de ses trajectoires)

Attention ! … hormis un réglage éventuel de la bride d'incidence (si le Cv le permet, et qu'une échelle de nœuds où des repères existent), il ne faut pas s'aventurer à toucher au bridage, sans connaissance du sujet, car c'est très sensible !

… et ça fait la différence entre un Cv qui vole, et un qui ne vole plus !

Un conseil ! .. Quelque soit le Cv, il est prudent dès le départ, de mesurer la longueur de ces 3 brides, (depuis le point de tire, jusqu'à la structure) et de noter ces dimensions dans un carnet, afin de pouvoir y revenir un jour, si c'était déréglé.

Il va de soi, que les 3 brides qui sont d'un côté du Cv, doivent être exactement de la même longueur de l'autre côté. Sur un Cv, une symétrie totale est indispensable (que ce soit pour le bridage ou pour la position des connecteurs sur le bord d'attaque .. etc).

Ceux qui veulent en savoir plus … (beaucoup plus), sur les bridages, peuvent consulter, ce que j'avais déjà écrit sur le sujet dans ce document complet (18 pages) : "Bridages – La Synthèse", téléchargeable au format "pdf" ici :

http://ladp.free.fr/portail/pdf/Concepts_bridages_club.pdf

… mais vous n'êtes pas obligé de tout lire, tout de suite ! … ; -))

Le "Freestyle" !!… par quoi faut-il commencer ?

*Le "freestyle", est basé essentiellement sur le principe de la **"dévente"**.*

C'est quoi, la "dévente" et ça sert à quoi ?
Cela veut dire, que toute action de "fouetté", devra s'effectuer sur le Cv, quand sa voile ne sera plus "en pression" ; pour ne pas agir sur lui avec violence !
... car il faut bien prendre conscience que "vivacité" n'est pas la même chose que "violence" !

Comme c'est le vent, qui met la voile en pression, la "dévente" va consister à annuler l'action du vent !
*… comment ? … une solution, est d'être **"plus rapide que le vent" !***

Si le vent est de 10 km/h et que l'on veut que la voile, ne soit plus soumise à la pression du vent, il faudra "marcher / courir" vers le Cv, à 10 km/h … minimum !

Soyez pas inquiets, il y a quand même des moyens, d'éviter de courir en permanence ! ;-))

Le pilote n'est pas toujours obligé d'aller, lui-même, vers le Cv à 10 km/h, pour le déventer ! … il peut se contenter d'envoyer seulement …

… ***ses bras et ses mains !*** … cela revient au même, et c'est moins fatigant !

La liaison au Cv étant faites par les lignes, la dévente passera obligatoirement par leur intermédiaire ! … alors peu importe qu'on les détende, par le déplacement de la "totalité du pilote", ou seulement par le déplacement de ses mains.

Mais, en fonction des figures à réaliser, ou bien si la vitesse du vent s'élève, on pourra être obligé de combiner plusieurs actions, pour qu'elles agissent conjointement, et que leurs effets s'ajoutent !

On associera : le déplacement du pilote par un "sprint" + la projection de son corps et de son (ou ses) épaules vers l'avant + le lancement vers l'avant de son (ou ses) bras, avec vivacité !
(les bras sont parfois préparés, avant le sprint, en position très en arrière, de façon à bénéficier d'une distance plus grande à "*jeter dans la détente*" au dernier instant)

… grâce à ces actions combinées, la détente de lignes réalisée, sera de la "longueur", la plus grande possible, dans un "temps", le plus court possible … permettant d'atteindre le but recherché, à savoir :

*une "vitesse instantanée de détente de lignes" … **très élevée** ! .. c'est un des secrets de la dévente !*

(on comprend aisément, que plus le vent sera fort et plus ce sera difficile ! … voir impossible)

"Casser le vent"

Il existe aussi un autre moyen, qui permet d'arriver à enlever la pression du vent sur la voile, c'est de "casser" l'écoulement de l'air, sur son profil d'intrados et d'extrados (ventre et dos).

En vol normal, l'air à un écoulement "laminaire" (filets d'air parallèles et non turbulents), sur les deux faces de la voile, assurant ainsi la "portance" de celle-ci.

Si l'on passe d'un régime d'écoulement "laminaire" à un régime d'écoulement "turbulent", on perdra à la fois, la portance et la pression !

Il ne reste plus qu'à apprendre à "casser les filets d'air" … ou du moins, de les "décoller" de la voile.

On va voir comment faire, avec la première figure de "free" à apprendre impérativement : le ***"Stop" !***

Une figure indispensable pour la "dévente" : ***Le "Stop" !***

Il s'agira de donner une suite d'ordres contradictoires au Cv, pour décoller les filets d'air de la voile.

Les ordres à donner au Cv , seront des "*ordres de virages alternés, droits et gauches*", mais ceux-ci seront si courts et enchaînés de manière si rapide … que ça ne ressemblera en rien à des virages !

Cette alternance de mouvements opposés, va avoir pour effet de "secouer" la voile, (ça s'entend), de décoller les filets d'air, qui ne pourront rester accrocher sur une surface aussi "instable et mouvante".

L'association d'idée qui me vient à l'esprit pour illustrer ce "décollement" des filets d'air, est celle d'un "set de table" en plastique assez rigide, qui aurait été exposé à la pluie, et que l'on saisirait d'une main pour le secouer vivement, afin d'en "décoller" les gouttes et les faire tomber au sol.

Ces mouvements courts, alternés et très rapides, illustrent bien ce qui doit être obtenu dans un "stop".

Avec le Cv, le mouvement s'apparentera davantage à celui que l'on pratiquerait pour exécuter un "*roulement de tambour*" ! *… mais seulement le début ! …**" tac – tac "** !*
… la différence, c'est que ces mouvements très courts, d'une amplitude de l'ordre de 10 à 15 cm, ne seront pas exercés de haut en bas, mais d'avant en arrière … et dans l'intervalle de temps, le plus court possible. (1 seconde ou moins).

Ce mouvement gagnera à être associé avec une avancée simultanée des bras, et un pas vers l'avant, pour accroître encore l'efficacité de la dévente.

Au début, on pratiquera le "stop", sur les côtés de la "fenêtre de vent", là où c'est le plus facile, jusqu'à ce qu'on gagne en maîtrise, pour pouvoir le pratiquer de plus en plus près de centre de la fenêtre.

Et après ça ! ... quel est le programme ? …"tortue" et "lazy Suzan" .. "pancake" .. " fade" et " flic-flac" !

Si le début doit passer par l'apprentissage du "stop" ! ... par contre, juste après, je ne conseillerai pas de passer tout de suite à l'apprentissage de l'axel ! …

> *Car si je me rappelle ma propre progression, j'avais bloqué un moment sur l'axel et il n'est pas inutile d'avoir appris en premier ces figures (relativement plus faciles), qui vont développer un certains nombre de réflexes qui seront profitables à l'apprentissage de l'axel.*

*Symbole de la 1ère véritable figure du débutant, la "**tortue**" (Cv sur le dos, nez vers l'horizon)* :

Ca consiste à faire monter son Cv dans la fenêtre, et à mi-hauteur (la voile étant encore en pression), puis détendre le plus rapidement possible les lignes ! ... le Cv passera alors sur le dos, en ***"tortue".***

Il faut se préparer à courir très vite vers l'avant, en relâchant un maximum de lignes.

Les bras auront été mis en position très en arrière, préalablement à la course en avant (en fait, avant la fin de la montée), de façon à bénéficier d'une distance plus grande à "*jeter dans la détente*" au dernier instant. Les bras seront détendus vers le haut, en direction du Cv.

Plus le passage de la situation "en pression", à la situation "détente" sera rapide, et plus le mouvement sera efficace.
Pour reprendre le contrôle du Cv, il faut donner un peu de mou, puis tirer à nouveau sur les lignes.
On peut aussi choisir de laisser descendre le Cv jusqu'au sol, pour le "poser comme une fleur".

Et puis, la maîtrise de la tortue donnera accès aux rotations sur le dos, notamment le ***"lazy Suzan",*** qui pourra être exécutée en tirant doucement une des deux lignes, afin de faire exécuter au Cv un tour complet sur le dos, en restant dans la position de la tortue.

Et si vous arrivez à faire plusieurs tours, en relançant à chaque tour, vous aurez réussi un ***"multilazy"*** … pour un début … c'est pas mal !

*Pour enchaîner, voici le **"pancake"** (Cv sur le ventre, nez vers l'horizon)* :

Cette figure, n'est pas plus compliquée que la tortue, mais on choisira de s'entraîner un jour ou il n'y à pas trop de vent ! (7 à 10 km/h sera très bien)

On démarre la figure, par un piqué du CV, vers le sol et arrivé à la hauteur choisie, on jette ses 2 bras vers l'avant, en avançant rapidement vers le Cv.
Celui-ci, se mettra à plat ventre, le nez vers l'horizon.

Ce qu'apporte l'apprentissage du ***"pancake"***, c'est une certaine coordination de mouvements, car ça oblige à avancer (pendant le piqué, pour limiter la vitesse), tout en plaçant correctement ses bras en arrière,(pour préparer le mouvement de dévente), qui doit se faire en courant vers le Cv, puis en jetant ses deux mains en avant, vivement et complètement … en accompagnant avec le haut du corps.

Commencez les "pancakes" à une certaine hauteur, pour ne pas risquer de "crasher" le Cv ; le temps d'acquérir une confiance, qui permette de les faire de plus en plus près du sol … jusqu'à l'atterrissage en pancake.

*Pour mettre son Cv en valeur, voici le **"fade"** (Cv sur le dos, nez vers le pilote)* :

Je trouve que le Cv, quand il est en ***"fade"*** se présente sous un angle, ou il montre toute son élégance et sa grâce.

C'est une suite logique au pancake car, pour faire cette mise en fade, il faut déjà être … en pancake.

L'intérêt de cette progression, c'est que l'apprentissage du "fade", va vous entraîner pour le geste du ***"fouetté"*** ! … attention ! … *"fouetter"* est différent de *"tirer"* !

L'action de "fouetter" consiste à donner sur la ligne un petit coup non violent, mais sec, vif et d'assez courte amplitude. Le mouvement s'exerçant d'avant en arrière.

Pour réaliser la mise en fade, il faut d'abord mettre le Cv en pancake (à une hauteur de 1,50 m à 2,00 m par exemple), mais juste un peu avant qu'il ne soit complètement à plat, il faut ***"fouetter"*** les deux lignes, simultanément, pour obliger le nez du Cv à revenir vers vous ; mais aussitôt après avoir fouetté les lignes, il faut relâcher du mou, (en avançant les bras vers l'avant), pour permettre la mise en fade du Cv sans le bloquer, puis reprendre un peu la tension des lignes, pour contrôler et maintenir ce fade.

Par un juste équilibre de la tension des lignes, et en avançant si nécessaire vers le Cv, ce fade pourra être "tenu" un certain temps. Le Cv pourra même monter un peu, en restant dans cette position !
C'est toujours un vrai bonheur ! … la première fois qu'on réussit à tenir un fade assez longtemps.

Il faudra faire preuve de beaucoup de finesse dans la tension des lignes et dans l'équilibrage de cette tension, sur les deux lignes, pour que le Cv ne bascule pas d'un côté ou de l'autre … surtout que la position du fade, entraîne une inversion des ordres (la main droite, commande bien l'aile droite, mais que l'on voit sur sa gauche)

"Pancakes" et "fades"** enchaînés, donneront un **"flic-flac" :

Quand on est en fade, on peut repasser en pancake, en fouettant à nouveau les deux lignes et en avançant sur le Cv, avec avancée des bras, (pour ne pas bloquer le mouvement du nez vers l'avant), comme dans le pancake de base.

Enfin, quand ces deux figures arrivent à être un peu maîtrisées, la progression logique est d'enchaîner "pancake" / "fade" / "pancake" ... etc, pour faire un "***flic-flac***".

On aura ainsi vu son Cv, dans toutes les positions possibles dans les airs ! … sur le dos, (nez au loin ou nez vers vous) ; sur le ventre, (nez au loin ou nez vers vous) … cette dernière position étant celle … *du vol normal !*

Réflexions et analyses, sur cette manière d'aborder l'apprentissage du "freestyle" !

Je pense que cette approche est basée sur une progression raisonnable des difficultés.

A mon sens, l'intérêt de ce "programme" d'apprentissage, c'est d'habituer le nouvel adepte, à avancer sur le Cv, avec une vivacité et avec des accélérations, qui ne sont pas naturels, quand on débute.

Cela permet aussi de s'habituer au geste du *"fouetté"*, qui est une traction vive et courte en amplitude, mais qu'il faut arriver à doser convenablement, pour que le geste ne soit pas violent..

Cela permet encore de s'habituer à donner du mou dans les lignes pour permettre l'exécution d'une figure, mais aussi de reprendre la tension des lignes à un certain moment, pour contrôler cette figure.

> *Je me souviens du fait que dans les débuts, on est assez "perturbé", après avoir donné l'impulsion nécessaire à l'exécution d'une figure, de se retrouver avec des lignes qui … "pendouillent", et que l'on regarde bêtement pendouiller ! ... ne sachant quoi faire, jusqu'à ce que le Cv descende jusqu'au sol, avec les lignes souvent prises dans une pointe d'aile.*

Tant qu'on a pas appris à gérer la tension des lignes, on est assez embarrassé ... et sans contrôle.

Cela apprend également, la coordination de certains mouvements, l'anticipation de la position des mains, mais aussi une pratique de la *"mobilité permanente du pilote"* sur le terrain ! ... soit vers l'avant pour "donner du mou dans les lignes", ou en arrière pour une "reprise de tension" dans les lignes.

La figure indispensable à connaître, pour ne pas se décourager ! … le ***"cartwheel" !***

Une chose qui me semble également très utile au débutant, c'est le ***"cartwheel"*** ; la figure permettant (dans une grande partie des cas), de remettre le Cv en position de décollage, après un "posé" ... "comme on a pu", sans avoir à se déplacer jusqu'à lui !

Cette figure permet d'éviter énormément d'allers et retours pour remettre le Cv, en position de vol, … ou d'avoir recours à un assistant pour s'entraîner.
A mon sens, cette figure devra être apprise dès que possible, car elle sera vraiment utile (voir indispensable), pour éviter le découragement !

Cette figure permettra de "récupérer" le Cv tombé dans n'importe quelle position, excepté quand il est "mort", dans la position couché sur le ventre, le nez vers le pilote … ou le traditionnel aller-retour, aussi appelé *"marche de la honte"*, s'impose !

Ce "cartwheel" (espèce de roulade au sol), utilise un geste très proche de l'axel ! (bon entraînement !)

On peut l'utiliser, quand le CV est couché sur le dos, le nez vers le pilote.

A ce moment, par une action de traction appropriée sur les 2 lignes tendues, on va lever une aile, à la verticale.

Pour que ça fonctionne, il faut absolument, que l'aile levée, soit celle qui soit la plus proche de l'intérieur de la fenêtre de vol.

On stabilise cette position, avec une aile en l'air et l'autre reposant sur son bord d'attaque, en exerçant un contrôle sur les 2 lignes en tension.

Si c'est l'aile droite qui est en l'air (que vous voyez bien entendu, sur votre gauche, compte tenu de l'inversion), il faudra "fouetter à droite" et dans le même temps "donner du mou à gauche" en avançant complètement le bras gauche !

Le Cv va pivoter rapidement, en prenant appui sur son nez, et va se retrouver en position de décollage.

Pour dégager les lignes des pointes d'ailes, faites donc faire à votre Cv, du … ***"rocking-chair" !***

Si vous n'avez pas fait le mouvement, tout à fait comme il faut, il se peut qu'une ligne soit prise derrière une pointe d'aile, dans ce cas, il faut mettre en œuvre la technique que j'ai baptisée ***"rocking chair***", inspiré par le célèbre fauteuil à bascule.


… *rocking-chair*

Il s'agit de tirer doucement sur les lignes, pour redresser le Cv jusqu'à la verticale, puis <u>relâcher brusquement</u> ces deux lignes, pour faire retomber le Cv sur le dos.

Grâce à l'élan ainsi obtenu, le Cv bascule en arrière, en prenant appui sur les pieds de whiskers à l'extrados et se retrouve dans la position, couché sur le dos, "*les pattes en l'air*" !
… pardon ! … avec les pointes d'ailes, en l'air. (pointes dégagées du sol)

Si ça ne marche pas du premier coup, il faut répéter le mouvement de bascule, autant de fois que nécessaire, imitant en cela, le mouvement du "rocking-chair".

Le but de la manœuvre étant, que la pointe d'aile qui pouvait être prise dans les herbes, puisse s'en extraire, grâce à l'élan "rocking-chair" et qu'elle se retrouve ainsi parfaitement visible pour rendre son dégagement possible.

<u>Dégagement d'une ligne, de la pointe d'aile</u> : *exécuté par une traction judicieuse sur les lignes*.

Cela consistera d'abord, à provoquer un léger pivotement du Cv, (amenant le bord d'attaque dans le prolongement de la ligne coincée), pour tenter cette libération par de petites secousses sur la ligne incriminée, tout en s'aidant de la tension qui sera maintenue sur l'autre ligne.

Attention, lors du pivotement, <u>à bien garder de la tension sur l'autre ligne</u>, pour avoir constamment le CV "sous contrôle", sinon, il vous échappera par un pivotement excessif autour de son axe.
(l'erreur est en effet très commune, de ne vouloir agir que sur une seule ligne).

Attention, si vous avez fait des axels loupés et que la ligne fait 2 tours autour de la pointe d'aile, vous serez quand même obligés de "faire le voyage" pour la libérer. N'insistez pas outre mesure !

Nous avons pris ici, l'exemple d'un Cv qui était sur le dos, le nez vers le pilote, mais il peut aussi se trouver <u>sur le ventre, le nez vers l'horizon</u> !

Dans ce cas, il va falloir le ramener dans la position vue ci-dessus.

Pour cela, faire un "<u>tout petit fouetté</u>" non violent, des 2 lignes, pour faire sauter le Cv de 20 à 30 cm en hauteur et en arrière vers vous (il est toujours sur le ventre, nez vers l'horizon), suivi immédiatement par un relâché important de ces 2 lignes, en allongeant franchement les bras, de façon à lui donner assez de mou, pour lui permettre de repasser sur le dos, nez vers vous.

Le Cv va passer en l'air (à 20 cm du sol), en position de "fade" (sur le dos, nez vers vous), et retomber au sol dans cette position.

Il sera donc dans la posture connue et décrite plus haut, pour être remis en position de vol.
Connaître ces quelques trucs, n'ont l'air de rien, mais le travail du Cv au sol est très formateur et surtout il économise énormément d'allers-retours entre les sangles et le Cv … ces "marches forcées" incessantes finissant parfois, par décourager d'apprendre une figure.

Petit contrôle avant décollage, pour vérifier la "liberté des lignes" :

Il est prudent (pour préserver votre Cv, et notamment les barres du bord d'attaque inférieur), de toujours vérifier une chose ! …

.. avant de donner une franche accélération d'élan pour permettre l'envol du CV, s'assurer que les lignes sont "libres" et qu'aucune d'entre elles ne passe derrière une pointe d'aile, quand le Cv est sur ses pointes.

On vérifie cela, d'une part, avec les yeux et d'autre part, quand le Cv est sur ses pointes, en donnant de "mini-impulsions" sur les lignes ! ... vous ferez vite la différence entre une "ligne libre" et une ligne prise dans une pointe !
Le fait que la ligne passe derrière la barre de bord d'attaque, provoque dans la ligne, un effet très caractéristique de "ressort", en réponse à ces mini-impulsions.

Cette manière de tester, présente un avantage certain, car avec un Cv éloigné à 25 ou 35 mètres dans l'herbe, une pointe d'aile qui est prise, ne se voit pas forcément très bien.

Le deuxième avantage, c'est que ça va vous économiser des barres ! ... car ne pas faire ce contrôle, est un des meilleurs moyens, pour en casser !

Voilà, 2 ou 3 petites choses retrouvées "en allant à la pêche" ... dans mes souvenirs d'apprentissage ... car il faut bien reconnaître que c'est parfois plus facile de trouver des infos sur la réalisation d'un "trick" évolué, que sur ces "petits problèmes de la vie courante d'un débutant cervoliste" !

Je pense qu'après ça ... on est mûr pour passer à l'apprentissage de "l'axel".

Pour faire tournoyer vos ailes ! … voici l'Axel !

Notions générales : L'axel consiste en une rotation complète du Cv, en position ventrale.

Le début de cette figure commence avec le nez du Cv orienté vers le haut, (donc avec les pointes d'ailes presque parallèles au sol), et elle se termine avec le nez orienté dans la même direction.

Le pilote se tiendra dans la position : bras presque pendants le long du corps, les mains droite et gauche au même niveau, avancées d'environ 20 cm en avant du corps.

L'exécution de cette figure, va faire appel au "fouetté" d'une ligne.
Attention ! … "fouetter" n'est pas la même chose que "tirer".

L'action de "fouetter" consiste à donner sur la ligne un petit coup non violent, mais sec, vif et d'assez courte amplitude. Le mouvement s'exerçant de l'avant vers l'arrière.

Prendre en compte également, qu'avant le "fouetté", il faut faire un petit "relâché" de la ligne qui va être fouettée, en allongeant un peu le bras.

Ce "relâché" est un petit geste, vers l'avant, dans le but de détendre un peu la ligne et d'enlever ainsi un peu de pression dans la voile, mais ça sert aussi à donner un peu "d'élan", au "fouetté" de l'axel.

C'est un peu le même principe que pour enfoncer un clou avec un marteau ! ... avant de frapper vers le bas, on fait préalablement un petit geste vers le haut.
Ici, c'est le même principe, sauf que les gestes se font d'avant en arrière.

Quand je parle de "donner du mou" à une ligne, la fonction est toujours de détendre une ligne, (comme dans le "relaché"), mais de manière beaucoup plus importante.

Quand lancer l'axel ? : Quand le Cv sera pratiquement immobile, à la suite d'un stop, ou sur le côté de la fenêtre, après avoir avancé vers lui … la voile ne devant plus être en pression !

Quelle aile faut-il fouetter ? : Lorsque le Cv est en équilibre presque horizontal, on fouette la ligne correspondant à l'aile dont la pointe est un peu plus haute que l'autre et souvent un peu en arrière.

"Fouetter" d'un côté et "donner du mou" de l'autre :

Pour arriver à passer une figure telle que l'axel, il est indispensable, si on "fouette" une ligne (la droite par exemple), de lâcher dans le même temps (surtout pas après), beaucoup de mou sur l'autre ligne (la gauche), en avançant complètement le bras gauche ! … puis juste après, il faudra aussi avancer le bras droit, pour donner également du mou à cette ligne afin qu'elle ne soit pas accrochée par la pointe d'aile au passage.

Pour que cette "double action" puisse sembler un peu naturelle, j'ai pensé que cela pouvait aider, si on l'associait à une image.

L'image qui me vient à l'esprit, est celle d'une poulie, qui serait placée à 25 ou 30 mètres du pilote et par laquelle passerait une corde, dont les extrémités seraient tenues par chacune des deux mains.



On se rend bien compte que chaque fois que l'on va "tirer .. ou fouetter", du côté droit, il va falloir "lâcher du mou" du côté gauche ! ... si non, si on tire fort, on arrachera la poulie !

Le parallèle peut être fait avec le cerf-volant, si on imagine que les côtés droit et gauche de la poulie, représentent les ailes correspondantes.

Un "fouetté" droit, qui ne sera pas "compensé" par un "lâché de ligne pour donner du mou" à gauche ... n'arrachera pas la poulie, mais provoquera une traction violente sur l'axe du CV, ce qui aura pour effet de le déventer et souvent de le faire passer sur le dos ! ... sans compter, les contraintes qui seront imposées à la structure, pouvant même conduire à la rupture d'une barre !

"Reprise de la tension des lignes" pour reprendre le contrôle du Cv :

Dès que le Cv à fait un tour, sur le ventre, avec ses 2 lignes détendues, (quand le nez revient face à vous), il est absolument nécessaire, de "reprendre la tension" des 2 lignes, dans le but de :

- reprendre le contrôle du Cv, qui était totalement libre, durant la rotation.
- remettre la voile du Cv en pression. (nécessite de ramener les 2 mains vers la poitrine, en reculant)
- éviter que les lignes ne s'emmêlent.

Si ceci n'est pas réalisé en fin de figure, le Cv tombera au sol, comme une feuille morte, avec les lignes emmêlées autour d'une, ou des 2 pointes d'ailes.

"Astuce" … qui peut "marcher" !
On peut aussi apprendre à faire ses premiers axels, en marchant vers le Cv pendant l'exécution, cela peut aider à la détente des lignes.

Le mouvement de la marche incite à un balancement des bras, qui va dans le sens de ce qui est souhaitable pour l'axel ; quand le bras droit va vers l'arrière (pendant le fouetté), le bras gauche va vers l'avant (pour donner du mou).

Il faudra bien sûr, reculer, en fin de figure, pour reprendre la tension des lignes.

Comment penser à tout ... en si peu de temps !
Quand on débute, on se dit que ça fait énormément de choses auxquelles on doit penser, en bien trop peu de temps.

Je crois donc, que la bonne approche, c'est de simplifier le travail du cerveau, en apprenant ses premiers "axels" toujours du même côté.

Exemple détaillé "pas à pas" :

- en bord droit de fenêtre (mais pas à l'extrême bord, de façon à garder une vitesse de vent capable de remettre un minimum de pression dans la voile, pour la reprise du contrôle, en fin de figure)
- Cv immobilisé presque horizontal, avec la pointe de l'aile droite un peu plus haute.
- petit "relaché" sur main droite. (main extérieure)
- "fouetté" main droite et dans le même temps, allongement du bras gauche .. et de l'épaule, pour donner du mou à l'autre ligne.
- garder le bras gauche allongé, mais allonger aussi le bras droit pour donner également du mou à cette ligne et permettre au Cv de finir sa rotation, mais aussi pour détendre la ligne, afin que l'aile gauche en rotation n'attrape pas la ligne droite, au passage.

- en fin de rotation, quand le Cv a le nez vers le pilote, (même un peu avant, pour anticiper), ramener les 2 bras vers soi (éventuellement en reculant en même temps), pour reprendre rapidement et de manière assez énergique (mais sans violence), la tension des lignes, et le vol du Cv vers le haut.

On peut, si on rencontre des difficultés, essayer de scinder en deux, cette procédure :
- 1ère étape : se concentrer et travailler "le fouetté et la détente des lignes".
- 2ème étape : se concentrer et travailler à "la remise en tension des lignes" pour reprise du contrôle.

Les "éléments clés de la réussite" :
Une des clefs de la réussite de "tricks" comme l'axel, c'est la "non violence" et le "bon timing".

L'autre clef est la "détente des lignes" ! .. très souvent, ça ne marche pas ... à cause de ça !

Dans l'exemple décrit ci-dessus, lors de l'exécution de l'axel, le point d'attache de la ligne gauche au Cv, va être entraînée par le mouvement de rotation du Cv, sur une certaine distance.
C'est pourquoi, par un geste ample de la main gauche vers l'avant, il faudra donner au CV assez de longueur de ligne, pour que la figure puisse aller à son terme sans blocage.

Il est même souhaitable que la ligne pende un peu sous le Cv, pour éviter qu'elle ne s'accroche dans une pointe d'aile ... c'est ce qu'on appelle "donner du mou" !

Et attention à ne pas oublier, après le "fouetté" main droite, de donner "également du mou", avec la main droite ! .. sinon, vous ne verrez pas la fin de la figure, car la rotation sera bloquée.

Ce qui fait que, en fin de figure, les deux mains doivent se retrouver vers l'avant ... juste avant d'être ramenées vivement, toutes les deux, en arrière, pour remise en pression du Cv et reprise du vol !

Les "erreurs fréquentes" :
.. on fouette une ligne ! … mais l'autre ligne n'est pas détendue et bloque le mouvement ! … la rotation ne se fait pas et le Cv se retrouve dans une position inattendue ! … sur le dos, par exemple, alors qu'on attendait de lui une rotation ventrale ! ? !

… si vous partez d'une mauvaise position, avec les bras à demi-tendus, ou complètement tendus, vous ne disposerez plus de "l'allonge" suffisante, pour détendre la ligne gauche.

Alors que si vous partez bien de la position recommandée, vous serez en mesure de pouvoir allonger franchement le bras ; vous pourrez même y ajouter l'avancée de l'épaule et du haut du corps, pour augmenter encore la détente de la ligne gauche … en même temps que le fouetté de la main droite !
.. puis allongement du bras droit pour détendre à son tour la ligne droite.

J'ai souvent vu des débutants, faire des gestes trop violents, en étant complètement à contretemps, ou en ayant laissé passer, la position favorable au lancement de la figure.

Dans tous les cas, il faut se rappeler que le geste ne doit jamais être une violence pour le Cv !
(ce qui est pourtant souvent le comportement de ceux qui abordent l'axel, sans être passé par l'apprentissage de la dévente)

Pour conclure sur l'axel :
Quand on à "pigé" le mouvement du côté droit, on "doit" s'entraîner coté gauche, pour travailler le fouetté "main gauche" ; mais aussi sur l'aile gauche en étant côté droit de la fenêtre et vice-versa !

Puis quand on est bien rodé, on peut faire ses axels n'importe où dans la fenêtre, sous réserve de bien "déventer" le Cv avant le fouetté. (soit par un stop, soit en avançant suffisamment vite vers lui, soit un peu des deux)

Et surtout, rassurez-vous, quand on a "choppé" le geste, c'est plus simple à faire ... qu'à lire.

Après ça ! ... que de satisfactions de maîtriser cette figure, qui va multiplier les variations en vol.

… et le demi-axel, c'est pas plus facile ? … le ½ tour, de ceux qui n'en sont plus à leur premier cours !

Pour ma part, j'aurai tendance à penser que l'apprentissage du "1/2 axel" est plus difficile que celui de l'axel, car il y a ce geste de reprise de tension des lignes qui n'est pas évident a doser et à positionner dans le temps.

C'est une figure vraiment très intéressante, et d'un emploi extrêmement fréquent !

C'est la figure, qui va permettre de faire les ½ tours, sur les traversées de fenêtre, d'une manière beaucoup plus vive et élégante, que ne le permet la boucle simple et sans craindre la "panne de vent" en bord de fenêtre, puisqu'on donnera à cette figure, toute l'énergie dont elle à besoin pour son ½ tour.

Le ½ axel, détaillé "pas à pas" :

- pour un ½ axel du côté gauche (à l'issue d'une traversé de fenêtre de la droite vers la gauche), la figure démarrera avec le nez du Cv orienté vers la gauche (à 9 heures).
- on fera un petit "relaché" de l'aile haute (la droite) avant de faire un "fouetté" de cette même aile.
- on donnera du mou sur l'aile gauche, comme pour l'axel, mais …
- dès que le Cv se sera mis à plat, et que le nez (dirigé vers l'horizon) aura passé la position midi, il faudra reprendre vivement le tension des lignes.
- … cela va redresser le Cv et provoquer une ferme remise en pression de la voile ! … permettant ainsi, une "active reprise du vol", dans la direction diamétralement opposée à celle de l'entrée, et sans perte d'altitude … le Cv repart donc, avec le nez à 3 heures.

C'est une figure "tonique" ! … qui doit se faire de manière énergique et qui peut être faite à grande vitesse, pour réaliser des ½ tours époustouflants .. à pleine vitesse ! … ça en jette !

*Le ½ axel, qui va donner accès, à la **"cascade d'axels"**, (qui est en fait une cascade de ½ axels) !*

Là, ce sera le timing qu'il faudra travailler ! .. avec, entre un "fouetté gauche" et un "fouetté droit", un blocage plus ou moins marqué de la main qui n'a pas fouettée, pour que les ½ axels ne fassent pas des axels complets … *fouetté droit, bloqué gauche, fouetté gauche, bloqué droit, fouetté droit … etc*

Un "truc" pour bien comprendre les "tricks"

Comme le suggérait "André", sur un forum (le prénom suffira pour l'identifier, car il est unique !), une aide très utile peut être apportée grâce à une petite "maquette" de Cv de 10 cm à 15 cm d'envergure.

Maquette pouvant être réalisée dans une feuille de papier pliée, avec quand même un respect de l'aspect intrados (ventre) et extrados (dos), et même un "semblant de bridage", celui-ci pouvant être matérialisé par deux bouts de laine de couleurs différentes, scotchés sur la face interne de chaque aile, afin de toujours savoir quelle aile est actionnée par la main droite ou la main gauche ... et quel bout de laine doit être "détendu" pour réaliser la figure. (on peut aussi faire une véritable maquette !)

Alors, avant d'aller sur le terrain, répétez la figure avec la maquette, jusqu'à en être bien imprégné. J'espère que ces petits "trucs" vous aiderons pour les premiers "tricks".

Des "tricks" dans le ciel ! … et des "pilotes au top", qui vous montrent "la vie des hauts", en "vidéos"

Un site supplémentaire à visiter, qui vous donnera dans un "Dico-Tricks", (fichier téléchargeable au format "pdf"), une explication des "tricks" les plus courants, ici :

http://www.tricksandkites.net/modules.php?op=modload&name=xFPDF&file=DicoTricks&lang=fr

puis des animations des figures ici : http://www.reeddesign.co.uk/tricks/

Dans le genre de choses très bien faites, il y a le site d'Eolo, qui présente la décomposition des mouvements de certains tricks, dans 11 tutoriaux, à télécharger ici : http://www.eolo.com/

Des vidéos explicites, de notre ami Christian … qui n'est pas célèbre qu'en Belgique ! … c'est très bien fait, et c'est ici : http://users.skynet.be/cerfvolanttrick/jeu%20de%20cadre.htm

Les incontournables vidéos de R'Sky, ici : http://www.r-sky.com/videos/

… sur mon PC, Windows Média Player refuse de lire ces vidéos en direct, mais c'est sans problèmes, si on les enregistre avant sur le disque dur. Autre possibilité, ouvrir les fichiers avec le lecteur VLC.

encore des vidéos, ici : http://www.prismkites.com/videos.html

Enfin ! … j'avais gardé le meilleur pour la fin ! … n'oublions pas le superbe travail de Randy Greenway ! ... pour ceux qui ne connaissent pas encore : http://sportkiteflyer.spaces.live.com/

Voir dans le chapitre "*Sportkite Video Tutori*als" ! ... les meilleurs tutoriaux du web ! … ***"un must" !***

Que des bonnes adresses ! … à ranger dans vos favoris ! ... et à visionner, quand le programme télé n'est pas au top ! … bonnes découvertes !

Mais, quand vous regarderez ces vidéos, vous vous rendrez compte d'une particularité ! … c'est que : tant qu'on ne sait pas faire soi-même une figure, le cerveau a du mal à déchiffrer ce qu'il voit à l'écran !

*Comme disait Muriel Robin : **"ça imprime pas" !***

Alors, il faut regarder au ralenti, se repasser la figure en boucle, jusqu'à ce que ***"ça imprime" !***

Voila ce qu'un "éternel apprenti" comme moi, a retenu de sa progression et des difficultés rencontrées.

Le Cv en musique, c'est sympathique et artistique ! … mais ne doit pas forcément, être systématique !

Je trouve personnellement, que la musique va bien au cerf-volant ! … tout comme elle va bien, au patinage artistique !

... mais à mon sens, ce n'est pas forcément favorable quand on est en phase d'apprentissage.
Il ne s'agit pas, en effet, de "se laisser porter" par la musique ! … mais plutôt de se concentrer sur la parfaite exécution d'un geste ou d'une trajectoire ... que l'on s'est imposé.

A ce stade, il me semble qu'il vaut mieux être à l'écoute de ses "sensations" que de son "mp3".

Le CV est une activité ou le "feeling" est très important ! ... et je pense que, plus la musique est présente, plus elle occupe nos sens et notre cerveau et de ce fait, elle "accapare" une partie de nos facultés de concentration … donc, par voie de conséquence, d'apprentissage.

La musique a aussi un effet pervers !
.. elle va laisser penser au débutant que son vol est beau, alors que peut-être, c'est seulement la musique qui est belle à ce moment ! … elle habille le résultat du pilotage, masque les imperfections du vol, par une sorte de maquillage de la perception.

Un autre point à prendre en compte : si on décide de faire des angles droits ou des figures imposées, la musique ne va pas forcément coïncider avec le positionnement que doivent avoir ces éléments entre eux. (les 4 angles d'un carré, par exemple)

La musique, pour moi, ce n'est pas le moyen d'apprendre mieux ! ... c'est l'aboutissement d'un travail préalablement acquis ! … je m'explique !
… je trouve que le plaisir que l'on peut avoir à voler sur une musique, est gratifiant pour l'esprit, mais à condition de disposer d'un minimum de "bagage technique", pour que les variations de pilotage soient suffisamment diversifiées.

A ce moment seulement, on pourra vraiment travailler au placement de figures sur cette musique, en veillant à les "caler" juste quand il faut, pour les synchroniser au mieux.

Le "ballet", c'est comme la "musique de film" … mais ici, c'est vous qui en êtes l'acteur !

On aborde ainsi la discipline du "ballet", qui pour moi est la discipline reine du Cv acrobatique, celle qui a souvent servie "d'hameçon", pour nous rendre *"accro"* au cerf-volant *"acrobatique"*.

De belles phases de vol et de jolies trajectoires, entrecoupées par la "ponctuation" de figures de "free", le tout se combinant dans une "chorégraphie" soignée, destinée à mettre en valeur la beauté du "ballet" et faire passer un maximum d'émotions.

Et puis, ça fait découvrir un nouveau jeu !
… celui de la recherche d'une musique, qui mettra en valeur votre vol, de manière idéale !

… ça se traduit, par une manière quelque peu différente d'écouter certains morceaux musicaux, car on finit par se demander, pour toute musique écoutée, si elle se prête ou non à cette fonction.
.. alors, on projette à chaque fois dans sa tête, son "*petit film perso*", en collant sur les "grandes envolées musicales", les trajectoires les plus tendues et sur les points forts du tempo, le déclenchement de figures exécutées avec brio … c'est la part du rêve !

Mais la musique peut aussi et plus simplement, se limiter au petit plaisir personnel que l'on peut ressentir à voler dans une totale improvisation à l'écoute d'une musique.
Cela peut permettre d'être en plus grande symbiose avec l'appareil et atteindre une décontraction et un "feeling" dans l'exécution, qu'il aurait peut-être été difficile d'obtenir autrement ! …

… une immersion totale dans la musique, pour une atteinte du "Nirvana", en quelque sorte !

Alors de la musique, oui ! ... comme récompense, après l'entraînement !

Mise en pratique de la tactique et "mise en examen" ! … du "jeu de mains des copains", sur le terrain !

Quand vous aurez vu et revu, un certain nombre de fois, les vidéos ou les "tutoriaux" sur le "net", il arrivera un moment, où il ne servira plus à rien, de les voir ou revoir une fois encore.

L'étape suivante, pour progresser, ce sera de rencontrer des pilotes plus expérimentés, sur les terrains, pour se faire expliquer "de visu", des choses qui semblent encore floues.

… pour voir aussi dans l'exécution des tricks, en situation, une chose pas toujours bien apparente sur les vidéos, à savoir : *la vision simultanée de la figure réalisée et des gestes du pilote*.

Après ça, il restera à fréquenter les grands festivals, les "Fêtes du vent" et autres "Conviviales", les "Manches du Championnat de France" … sans oublier, les manches régionales, qui se disputeront peut-être dans votre secteur.

Parmi les grands rendez-vous à ne pas manquer, il y a Dieppe, Berck, Amiens, Stella-Mania etc ... qui permettent en plus de rencontrer des gens précédemment côtoyés sur les forums.



… Berck – 04/2005

En plus, sur les festivals, les fabricants des principales marques de Cvs, sont bien souvent présents, accompagnés des champions, qui constituent le *"Team"* représentant la marque et ça permet de faire leur connaissance, ainsi que de voir ou d'essayer leurs productions.

Les magasins spécialisés, peuvent également être présents sur certaines rencontres, et c'est souvent l'occasion de pouvoir mettre à jour son stock de pièces détachées, en évitant les frais de port.

Enfin, cerise sur le gâteau ! … on y voit "de près" les plus grands champions de la spécialité, aussi bien en "individuel" qu'en "team" et il n'y a aucune difficulté pour pouvoir parler avec eux, la très grande majorité de ces "extra-terrestres" du cerf-volant, faisant preuve de beaucoup de disponibilité et de gentillesse.

Alors, sur place, vous aurez bien raison de vous informer !
et à n'en pas douter, il ne sera pas difficile
*de répondre à vos … "**questions, pour un Champion !!"***

Parfois, "pilotage" rime avec "bricolage" !

… alors voici, pour vous aider, "l'école de la bricole" !

Couper une barre de carbone !
… avec une scie ? ... oui ! … mais sans précipitation et avec précautions dans l'action !

Il vous arrivera tôt ou tard, de fendre ou de casser une barre.

Renforcer une barre :

Pour une barre fendue, il faut éliminer la solution du "collage" ! .. ce n'est pas efficace et le pire, c'est que pensant avoir réparé, vous serez confiant ! … alors qu'au premier vol .. crac ! .. barre refendue et explosée, avec en prime … un trou dans la voile.

A la rigueur, on pourra renforcer une barre cylindrique de 6 mm, sur laquelle il y a une petite amorce de rupture en extrémité, (par exemple: extrémité basse de B.A. ; extrémité de la spine, ou extrémité d'une vergue côté connecteur).

Pour ce faire, on collera à l'intérieur de cette barre de 6 mm et sur un minimum de la longueur à consolider, un morceau de barre de 4 mm, à la "cyano". Puis on ceinturera l'extrémité de la barre "bricolée", avec du ruban adhésif renforcé.

Ceci est une solution "bâtarde", et "provisoire", mais qui peut permettre de "prolonger" un peu la vie d'une barre au cours d'une sortie, en attendant son remplacement ultérieur.

On peut d'ailleurs, avant de casser une barre de vergue basse, les renforcer toutes les deux, de manière préventive, à l'endroit ou elle subissent les plus fortes contraintes ; c'est à dire là ou elles sont manchonnées, sur 5 à 7 cm, de part et d'autre de la jonction sur la croix centrale.

Mais pour que cela soit vraiment efficace, il faut faire ça avec de l'adhésif, "renforcé / toilé", que l'on tendra bien lors de sa mise en place, par enroulement en extrémité de barre.
Cela évite que le manchon intérieur plein, ne fasse "une amorce" d'éclatement de l'extrémité de la vergue, lors d'une surpression ponctuellement trop forte, dans la voile.

Recouper une barre ! … oui, mais de quel côté ?

Donc, dans la plupart des cas, il faudra procéder au remplacement de la barre cassée ; ce qui va souvent obliger à la recouper, pour la mettre à dimension !

Déjà ! … ne pas se tromper de côté pour la coupe !

La question peut paraître saugrenue, si l'on pense à une barre cylindrique ! … pour laquelle le côté de la coupe, n'a pas d'importance !
… mais pour une barre conique ? .. il en va tout autrement ! … et là, ne pas commettre d'erreur sur le côté que l'on va couper est primordial !

… il faut toujours couper du côté de l'extrémité de plus petit diamètre.
Le gros diamètre devant rester intact, de façon à pouvoir recevoir les manchons de jonction en carbone plein de 6 ou 7 mm de diamètre.

Une coupe faite du mauvais côté, du fait de la conicité de cette barre, en modifierait le diamètre d'extrémité, et vous mettrait dans l'impossibilité de pouvoir la manchonner après l'avoir coupée.
(surtout que, s'il s'agit d'une barre inférieure de bord d'attaque, le manchon est collé à l'intérieur de la barre haute du B.A ; et se trouve encore en place sur la barre haute du B.A restée sur le Cv.)

<u>Coupe de la barre ! … comment s'y prendre</u> ?

Attention à la méthode pour couper les barres.
La méthode "*bûcheron musclé"* ... n'est pas la bonne !

D'abord, il faut se procurer une scie à denture fine, comme pour le modélisme (une scie à métaux à moitié usée fait aussi l'affaire).

Scier tout doucement, presque sans appuyer, en tournant la barre au fur et à mesure de la coupe, tout en faisant attention de bien rester dans le même sillon. (la fin du sillon doit correspondre avec le début ! .. ne pas partir en biais)

C'est plus facile, si on maintient la barre coincée en appui (dans un angle d'une cornière, par exemple), cornière positionnée de façon à soutenir la barre jusqu'à 1 cm ou 2 cm du trait de sciage. Ensuite, il suffira de faire l'effort de sciage de telle manière que la barre se mette en appui dans l'angle de la cornière.

On peut encore "assurer le coup", contre l'éclatement, en enroulant 1 ou 2 tours de ruban adhésif sur l'endroit de la coupe, avant le sciage. La coupe se fera sur la partie "enrubannée" !

Ces précautions éviteront de faire éclater l'extrémité de la barre en fin de sciage.

Cette prudence qui pourrait sembler superflue, aux gens impatients et pressés, leur fera juste faire une petite grimace, quand ils éclateront une barre à quelques euros !
… mais par contre, je suis sûr qu'ils feront franchement "une sale tête", quand ... ils "exploseront", par manque de précautions, une barre conique coûtant entre 13 € et 18 € !

.. surtout qu'il existe, bien assez d'occasions d'en casser en vol ! ... ou en marchant dessus !
(bah oui ! .. quand on est pressé, on fait pas attention !)

… ou même, en refermant la portière ou le hayon de leur voiture sur l'extrémité d'un cerf-volant ! ... je le sais, ça m'est arrivé ! (ça met le coup de portière à 26 € ou 30 €)

On finira proprement la coupe, par un coup de lime ou de papier de verre, pour ébavurer l'extrémité coupée. (ou même simplement en frottant cette extrémité, sur un revêtement en ciment).

On pourrait trouver pas mal d'exemples dans l'activité Cv (et ailleurs aussi, bien sûr), où il se vérifie qu'on gagne souvent du temps (et de l'argent) … à prendre son temps !

.. et puis le temps de la réflexion, (avant l'action) ... c'est rarement du temps perdu !

Il y a un autre "truc", (qui m'avait été suggéré par Hervé67 sur un forum), qui consiste à mettre une barre de 4 mm, à l'intérieur d'une barre de 6 mm, pour éviter son écrasement pendant le sciage !

… en résumé, pour couper une ***"barre"***, ne pas s'y prendre comme un ***"barbare" !***

Des "connecteurs APA" qui glissent ! … ces grosses pièces de caoutchouc, qui tiennent les vergues !

Ce sont des choses qui arrivent, au bout d'un certain temps ! … et ce n'est pas bon, car cela modifie la géométrie du Cv ! … et ses caractéristiques de vol.

Il faut donc les immobiliser, à la bonne place.
Pour cela, on utilise des petit "clips" (bagues d'arrêt en plastique, en forme de "C", ils existent en différents diamètres et se "clipsent" sur les barres, au dessous des connecteurs APA.

C'est normalement prévu et monté d'origine sur votre Cv, mais certains de ces clips, peuvent avoir disparus, avoir été cassés ou perdus … mais bien souvent, ils sont simplement décollés !

Alors, ne laissez pas les choses en l'état … il va falloir arranger ça !

Recoller les "clips" sur les barres de carbone !

Ils peuvent facilement être recollés, avec de la colle "cyanoacrylate", appelée aussi "cyano" ou .. "superglue".

Cette "cyano", sert également à coller plein d'autres choses sur un Cv :
- les joncs carbone de 3 mm dans les pieds de whiskers (juste un peu),
- éventuellement les punaises au dos des pieds de whiskers (sur la tige de la punaise et sans en mettre sur la voile).
- c'est aussi utilisé pour coller les bouchons de whiskers, en extrémité des joncs en carbone ... cela évite qu'ils restent coincés dans les connecteurs et que le jonc carbone du whisker se retrouve sans protection, lors du démontage du Cv, au risque de perforer la voile.

Coller un "clip"
Pour la colle sur les clips, on met juste une goutte dans le "clip" (à l'intérieur du "C"), et on le "clipse" sur la barre, à l'endroit souhaité.
On peut le faire tourner un peu sur lui-même, pour répartir un peu mieux la colle, mais il y a des précautions à prendre.

En effet, il serait "ennuyeux" de mettre de la colle sur le "connecteur APA" ou sur le point d'attache du bridage, qui se trouve à cet endroit.
Cela empêcherait qu'ils puissent tourner librement autour de la barre.

La méthode qui peut être employée pour éviter ce risque, c'est de bien repérer l'endroit ou on doit mettre le "clip", le marquer au feutre, puis décaler un peu le "connecteur APA" ou/et l'attache de bridage.

Cela permet de procéder alors au collage du "clip", sans risques, d'essuyer éventuellement le surplus de colle qui déborde et après avoir attendu quelques instants de séchage, repositionner le connecteur APA ou/et l'attache de bridage à leurs emplacements d'origine.

ATTENTION : Ne pas faire de collage au-dessus de la voile !
.. une goutte de "cyano" qui tombe dessus, fera une tache ***"impossible"*** à enlever ! ... alors un conseil : "bien protéger la voile, et avoir toujours à portée de main de quoi essuyer un surplus de colle".

Utiliser la colle, de préférence dans un petit flacon rigide, qui permet un meilleure contrôle de la distribution au goutte à goutte ! ... ça évite aussi le séchage dans le tube !

... le flacon rigide, à surtout l'énorme avantage, quand on emmène ça sur le terrain, d'éviter un "accident" ! ... car, je vous laisse imaginer les dégâts qui pourraient être provoqués dans vos affaires, par un tube de "cyano" percé et/ou écrasé.

Réparer l'irréparable erreur ?

Mais ce qui était impossible hier, est-il devenu possible aujourd'hui ? … une intervention de Michel, sur un forum (son prénom suffira à l'identifier), pour nous faire part de son expérience, le laisse penser !

Citation de Michel :

Yep, il y a quelque temps, mon tube de colle s'était renversé sur la table et je ne l'avais pas vu. Tant pis pour la toile cirée mais je n'avais pas vu non plus que la voile de mon CV avait touché la colle.
.. Aïe !
J'ai beaucoup hésité mais suis arrivé à tout enlever avec de l'acétone. Je craignais que la voile soit endommagée ou au moins son enduction, mais rien d'apparent même à la lumière.
Sinon, j'avais deux grosses traces de colle bien moches

C'est une bonne nouvelle ! ... mais il ne faut pas que ça empêche d'être prudent !

Voilà ! ... ça devrait "coller" maintenant !

Installer des "blocs-yoyos" !

Certains Cv dit "intermédiaires", ne sont pas équipés d'origine de "blocs-yoyos", je pense que c'est pour ne pas "grever" le coût d'un Cv, dans un marché concurrentiel, où le prix d'appel à son importance



… bloc-yoyo

Ces pièces, formant de petites excroissances, sont situées environ à mi-longueur du bord d'attaque. Elles servent à empêcher un glissement des lignes vers le bas du B.A, lorsque l'on enroule le Cv sur lui-même, dans la figure appelée "yoyo" ; permettant ainsi, de garder le Cv sous contrôle.

Mais ces pièces vendues séparément en accessoires, peuvent être rajoutées ultérieurement.
On peut couper la bague de ces pièces (pour les ouvrir), afin de les installer en les "clipsant" par-dessus le dacron. Elles pourront être recouvertes (sauf la partie pointue), par de l'adhésif noir "renforcé / toilé", existant en 38 mm de large ; ceci pour cacher les parties clipsées, et les maintenir en place.
(Positionnement exact à prendre depuis le nez du Cv, sur un modèle déjà équipé).

Il existe sur le forum R'Sky un excellent "tutoriel" montrant en images, cette adaptation
http://www.r-sky.com/forums/viewtopic.php?t=117&highlight=stop+yoyo

Se bricoler des "gliss-yoyos" et des "gliss-lignes" inférieurs !

Pour faire des gliss-yoyos, on peut découper des bandes de plastique rigide de 2 cm de large et 10 cm de long (à adapter), dans des blisters d'emballage ou dans certaines bouteilles d'eau minérale, faites d'un plastique assez rigide dont la surface est lisse. (sans cannelures).

Une fois ces bandes découpées, affiner et arrondir les extrémités, faire une ébauche de pli dans l'axe et sur la longueur, pour faire une nervure rigidifiant cette languette tout en lui donnant une forme plus arrondie, lui permettant de trouver sa place plus facilement, entre le dacron et la barre de carbone.
Il restera à insérer les extrémités de cette languette sous le dacron, au dessus et au dessous du connecteur APA, puis de la solidariser à la barre de carbone, par un ou 2 tours d'adhésif renforcé.

On peut trouver d'autres matériaux pour faire ces languettes ; par exemple, du "tuyau transparent" (genre durite), de diamètre approprié, coupé en deux, dans le sens de la longueur.

Des "gliss-lignes" sur les connecteurs bas, facilitent bien le dégagement des lignes prises dans les pointes d'ailes, quand le Cv est au sol.

Mais cette question est, de plus en plus souvent, réglé d'origine en fabrication, par une découpe appropriée du dacron, qui rempli cette fonction, en recouvrant partiellement les connecteurs.

Ces adaptations protégeront aussi les connecteurs APA du cisaillement, comme ça arrive assez souvent avec des lignes très fines … si on a pas équipé son Cv avec des rallonges de lignes.

Pensez aux rallonges de lignes, en bride

Si on fait beaucoup de yoyos, il est prudent, pour préserver le bord de fuite du Cv, de réaliser des "rallonges de lignes" de 1 m ou 1,50 m, avec de la bride. Celle-ci étant de plus fort diamètre que les lignes, elle se montrera moins "agressive" pour le bord de fuite, évitant une usure prématurée de celui-ci, ainsi que le cisaillement du renfort en dacron. (rallonges pouvant rester à demeure sur le Cv).

De sacrés "sacs de nœuds"

Pour tout ceux qui sont des marins d'eau douce ! … ou qui n'ont pas été scouts ! … c'est pas toujours simple de savoir ; ou même si l'on a su, de se rappeler ... comment faire le nœud qui va bien !

Parce que, des photos de nœuds, c'est bien ! … mais on ne voit pas toujours convenablement, quel est le brin qui passe dessous ou dessus !

Voici donc de quoi réviser :

En premier lieu, il faut visiter *"Animated Knots"*, site sur lequel on peut voir la progression de la réalisation d'un nœud ! … c'est superbement fait ! .. et c'est ici : http://www.animatedknots.com

Après si vous n'avez pas trouvé ce que vous cherchez, il y a ce site :
http://members.aol.com/goodheavens/knots.html

Celui-ci à l'avantage de présenter une sélection de nœuds spécifiques au Cv ! ... comme notre si familière "***tête d'alouette***" qui en Anglais, s'appelle "Lark's Head", montrée ici, en 3 étapes :

http://members.aol.com/goodheavens/lark.html

Et puis on peut faire un détour par ici : http://www.42brghtn.mistral.co.uk/knots/42ktmenu.html

On accordera une mention spéciale, pour cet autre site, qui vous montrera en détail, et par étapes, comment exécuter quantité de nœuds : http://www.lesnoeuds.com/noeud-75.html

… avec un morceau choisi ! … le fameux "***nœud Prussik***" ! … que l'on trouve sur les bridages !

… il peut par exemple, être utilisé, pour fixer la petite bride intermédiaire (celle où on accroche les lignes), sur la grande bride unique reliant brides "incidence et extérieure" ; permettant ainsi, de faire coulisser (et bloquer) le point d'attache de cette "bride intermédiaire" (grâce au nœud Prussik"), ce déplacement permettant ainsi, de faire varier le rapport entre les deux brides "incidence" et "extérieure".

Dans ce cas, la bride intérieure, se raccorde par tête d'alouette, sur la bride intermédiaire, à proximité immédiate de ce nœud (dans un bridage 3 points), ou quelques centimètres en amont de ce nœud, (en allant vers le point d'attache des lignes), sur un simple nœud d'arrêt, dans le cas d'un "bridage turbo" ; ces quelques centimètres représentant l'importance du turbo (communément entre 3 et 8 cm).

Les choses s'inversant, pour un … "turbo inversé" !

Particularité du nœud Prussik, (monté sur une bride) : il peut en se fermant ou en s'ouvrant, être "*verrouillé*" en position ou bien être "*déverrouillé*" pour permettre un réglage, en glissant sur la bride.

Pour la "visite" du nœud Prussik c'est ici : http://www.lesnoeuds.com/noeud-112.html

Pour en finir, avec ce chapitre sur les nœuds, on ne peut pas ignorer le site de "JPC", (le concepteur du Styx, que tous les anciens du Cv connaissent bien), et qui dans le chapitre "trucs" du site, vous apprendra comment faire "les nœuds magiques" pour réaliser facilement un ***"bridage réglable"*** !

... c'est très intéressant, quand on est en phase de mise au point d'un Cv, et que l'on désire avoir une grande liberté de réglage des brides, sans avoir à réaliser des échelles de nœuds sur chacune d'elles.

C'est là que ça se passe : http://bscv.free.fr/trucs/noeuds/noeuds.htm

Voilà de quoi vous occuper, quand il pleut de trop pour faire du cerf-volant ! .. et c'est une activité qui ne coûte pas cher ! … c'était comme ça les loisirs ! ... avant l'invention des jeux vidéo !

Et puis, pour un homme, je trouve que c'est mieux … que le tricot, ou le point de croix ! ;-))

Se fabriquer des "lests amovibles", de poids différents

J'ai cherché comment faire un lest le plus lourd possible, pour un minimum d'encombrement, pouvant en plus être facilement enlevé ; ou remplacé par un lest de poids différent.

Voici, ce que j'ai trouvé de plus simple à réaliser, à partir de baguettes de soudure "plomb/étain", destinées à la soudure de gouttières en zinc !

Les baguettes sont coupées à longueur pour obtenir le poids désiré, puis coupées en deux morceaux, qui sont ensuite scotchés, (avec du scotch renforcé), de part et d'autre d'un bouchon de 6 mm. (pour spines en carbone de 6 mm).

Voici quelques photos illustrant le système ... qui conviendra à beaucoup de Cvs (avec spine en 6 mm).





La forme de ce lest, qui se trouve positionné de part et d'autre de la spine, pourra s'adapter sur beaucoup de Cvs, et sa position ne gêne absolument pas, la fermeture du "velcro".

Il est très facile de se constituer une gamme de lest de poids différents.
… mais cela permet également de voler "sans lest" … avec seulement le bouchon de 6 mm.



… comparaisons d'échelles.

On voit sur cette photo, l'encombrement réduit, du lest le plus important (25g), par rapport à des piles. Cela montre bien que le lest de 25 g, ainsi réalisé, est d'un encombrement inférieur à celui de 2 petites piles "AAA", qui elles, ne pèseraient que : (2 x 11g = 22g) et occuperaient plus de place.



… lest amovibles et intercheangeables.

Sinon, on peut aussi, pour des spines en 6 mm, avoir un lest constitué d'un tube laiton, enveloppant la spine, et qui coulissera sous le velcro, ou bien, des vis de 4 mm, dont la tête enfoncée dans un bouchon de 6 mm, permet une mise en place facile !

Pour les tubes laiton, prévoyez 2 ou 3 tours de scotch autour de la spine, (sous leur extrémité qui est du coté croix centrale), pour leur éviter de bouger en vol, et de glisser vers la croix.
On mettra un simple bouchon de 6 mm, pour les bloquer de l'autre côté.

*Enlever des **"taches de goudron"**, sur l'Icarex de la voile !*

Pour avoir volé avec un Cv sur un terrain en herbe, qui avait été "sali" par une machine à faire les enrobés routiers (cette machine ayant circulé et stationné sur ce terrain, lors de la réalisation de travaux à proximité), j'ai découvert à la fin d'une séance de vol, que j'avais ramassé des taches de goudron à chacun des posés.

… et des taches de goudron, sur de l'Icarex blanc, ce n'est pas du meilleur effet !

Pour info, j'ai nettoyé ces taches, sur l'Icarex de la voile de Cv, avec du ***"white spirit***" et ceci sans aucun dommage apparent.
J'y suis allé timidement au début, mais assez franchement quand j'ai vu que cela ce passait bien.

Pas de déformation, pas de dissolution, aucune auréole ni une quelconque décoloration ! … même en regardant par transparence, en faisant "l'examen fenêtre" (comme le disait une pub de lessive, déjà .. très ancienne maintenant) … par contre, je ne suis pas en mesure de dire si cela change quelque chose de "la porosité à l'air" de l'Icarex.

Mais rien ne vous empêche de faire une petite touche d'essai avant !

Il est vrai que, ayant pris confiance, j'ai pratiquement élargi le nettoyage à la presque totalité du blanc de la voile (Sopalin imbibé de white spirit sur la tache, et élargissement du nettoyage pour enlever les petites traces résiduelles alentour) ... et même sur les 2 faces de la voile, quand il restait encore une "trace .. de trace" après être intervenu que d'un côté !

Comme j'avais fait cela le lendemain de la "prise de taches", je ne sais pas ce que cela peut donner sur des taches plus anciennes !

C'est sur mon Akuji rouge et blanc que j'ai fait cette "manip" et il est resté "sans pâlir" sous le traitement ! ... ses couleurs sont toujours "grand teint".

Je pense qu'il doit exister un grand nombre de cervolistes, à s'être "ramassés" des résidus de marée noire, sur les plages.

Alors, j'espère que ça rendra service à tout ceux ... qui ont été contrariés et découragés devant …
"l'ampleur de la tâche" … de nettoyage ou … "l'ampleur des taches" … à nettoyer !

Pour que votre Cv … vous puissiez réparer !
*… la **"trousse de secours"** … vous aurez préparée !*







Une trousse de secours, avec l'indispensable ! ... les lunettes sont là pour donner l'échelle.

Revue de détail !





<u>L'outillage</u> : qui comprendra

- une paire de ciseaux. (coupe de l'adhésif, de la bride … etc)
- paire de pinces, à becs fins. (pour défaire les nœud du bridage, attraper des bouchons coincés etc)
- une ½ lame de scie à métaux, usée (coupe des barres de carbone)
- un cutter … (ça peut toujours servir)
- un vieux forêt diamètre 7 mm (agrandir un trou dans un connecteur. (pas encore utilisé sur le terrain)
- un briquet, pour brûler les extrémités de bride (évite l'effilochage), ou les fils du dacron effilochés !
- un set de bridage, comprenant une aiguille à brider et de la bride 2 couleurs.
- un crochet en forme de "S", qui sera utile pour faire une égalisation de lignes sur le terrain.
- un mètre à ruban. (pour vérifier la géométrie du Cv ou mesurer des longueurs de brides)

<u>Des produits … vendus au mètre</u> : tels que
- de la gaine, en <u>2 couleurs</u> différentes, pour pouvoir gainer vos lignes, droite et gauche différemment.
- de l'élastique, pour maintenir les lignes en place, sur les plaquettes.
- de la bride en résistance 80 / 90 kg, pour bridage des Cvs "standards" et rallonges de lignes.
- de la bride en résistance 45 kg, pour bridage des Cvs "UL", ou pour les brides anti-prise de quille.
  … tout ceci, pourra être stockés sur une plaquette inutilisée car, avoir besoin d'un bout de bride sur le terrain, ça peut arriver ! … (rallonge de bridage, rallonges de lignes, confection d'une échelle de nœuds pour vous-même ou pour aider quelqu'un .. etc)

<u>ou bien à l'unité</u> : tels que
- des bracelets velcro, des élastiques, etc ..



Quelques rouleaux et des ciseaux !



… protection du bord de fuite et des pieds de whiskers

Les adhésifs et la colle : qui comprendront

- du ***"blenderm"*** : adhésif chirurgical transparent vendu en pharmacie. (au premier plan sur la photo). qui sera utile, pour réparer un trou ou une petite déchirure dans la voile en Icarex. ; on l'utilisera sur chaque face, sous forme de petites rustines, dont on aura coupé les coins, pour éviter qu'ils ne se décollent, et assurer ainsi une meilleure tenue de la pièce.
  Il présente l'avantage d'être transparent, très souple et pouvant se déformer ; il résiste bien à l'eau et assez bien au soleil et on le trouve en largeurs de 25 mm (généralement suffisant) et de 50 mm.

- de ***l'adhésif noir***, ***"renforcé / toilé"***, en largeur 18 mm ! … très utile pour se dépanner sur le terrain,

en voici quelques usages possibles :
  - *renforcement des vergues sur 6 ou 7 cm, de part et d'autre de la croix centrale.*
  - *augmentation du diamètre d'une barre ayant tendance à s'échapper d'un connecteur*
  - *faire une protection, au niveau des pieds de whiskers au dos du Cv, (photo ci-dessus), ou même sur le dacron du bord de fuite, pour "l'économiser" quand on fait beaucoup de yoyos.*
  - *quelques tours autour du bouchon de pointe d'aile, pour éviter aux lignes de s'accrocher dans un nœud mal placé, ou bien au-dessus d'un connecteur de B.A, pour l'empêcher de glisser vers le haut de la barre, ou encore sous un lest tubulaire, pour l'empêcher de glisser vers la croix centrale.*

- ce même adhésif, mais en largeur 38 mm, qui servira par exemple, à "chapeauter" les blocs-yoyos, afin de les maintenir en place, ou bien encore pour faire une protection entre la sangle de nez et le dacron du B.A. afin d'éviter que les lignes accrochent à cet endroit.

- de l'adhésif noir, en largeur 15 mm, pour des usages moins nobles que ceux vus ci-dessus ; comme attacher provisoirement un lest, réparer le Cv d'un gamin, dont les connecteurs se déboîtent … etc.

- 1 flacon rigide de ***colle "cyanoacrylate"*** genre "superglue".
  (flacon rigide, pour éviter de le retrouver percé ou écrasé, dans le sac des accessoires)

pour coller, par exemple, les choses suivantes :
  - *manchons carbone des jonctions de barres (collé dans une des 2 barres ; celle du haut sur B.A).*
  - *bouchons de 3 mm, en extrémités des joncs carbone des whiskers.*
  - *ces mêmes joncs carbone, dans les pieds de whiskers.*
  - *"clips" sur les barres pour empêcher le glissement des connecteurs.*
  - *imprégnation de la sangle de nez, à l'endroit d'une réparation … etc.*

- 1 chiffon, bien sûr, pour essuyer tout surplus de colle, ou une goutte risquant de tomber.



>>>



Un stock de pièces détachées de connectique :
J'ai opté pour une répartition des pièces en 3 sachets, pour retrouver facilement l'élément recherché.



Premier sachet comprenant : les plus petites pièces, mais qui sont aussi celles dont on aura le plus souvent besoin, sur le terrain.

- bouchons en 3 mm (pour embouts de whiskers)
- bouchons en 6 mm (pour embouts de spine et de toutes barres en 6 mm)
- bouchons en 8 mm (pour couvrir les embouts fendus de pointes d'ailes)
- pieds de whiskers, type durasail en 3 mm (ce pied passe-partout est facile à remplacer sur le terrain)
- pieds de whiskers, type R'Sky, en 3 mm (les 2 parties : pied + "punaise" d'origine)
- des "punaises", (en fait, des bouchons caches-vis), pouvant dépanner. (repercer le pied en ø 3 mm)



Deuxième sachet comprenant :

- "clips" en "C" en diamètres de 6 et 8 mm
- des croix centrales rigides en 6/6 mm, et en 7/7 mm, (suivant ø de la spine ou jonction centrale).
- des jonctions en carbone plein, de 6 mm (et de 7 mm le cas échéant)
- des pièces souples, en forme de T (repercés, ils peuvent faire une croix centrale de dépannage)
- des chutes de coupes de barres, pour ranger les "C" clips, mais surtout pouvant servir à manchonner une extrémité de barre cassée (solution provisoire mais pouvant rendre service en dépannage)



<u>Troisième sachet comprenant</u> : les pièces surtout utiles, en dehors du terrain, pour modifier son Cv.

- des embouts fendus de différents diamètres, appropriés à vos barres.
- des blocs-yoyos
- des connecteurs Apa de jonction vergues / whiskers.
- des connecteurs Apa de bord d'attaque pour jonction B.A. / vergues.
- des pièces de récupération d'anciens Cvs, parce que … ça peut toujours servir !

<u>Bon ! … il faut ranger tout ça maintenant ! … et tout doit rentrer</u> !





Une question se pose ! … faut-il avoir tout ce matériel quand on débute ?

Je serais tenté de dire : *"Oui ! .. presque" !* … c'est à mon sens, plus judicieux d'avoir tout, dès le départ, sauf peut-être pour la connectique, où l'on pourra se limiter à l'essentiel des sachets 1 et 2.

Acheter au fur et à mesure, signifie : "acheter … trop tard" … sous-entendu, après chaque galère !

Car être en panne de pieds de whiskers ou d'une croix centrale (ça casse également) ... ça peut vous "fiche en l'air" une séance de vol, ou même un séjour de vacances, si on est loin de toute source d'approvisionnement, qui en plus, n'aura peut-être pas les bonnes pièces !

Parlons des barres de rechanges ! … et aussi, comment on les range ?

Quand on a un Cv, il est prudent de disposer de barres de carbone de rechange.

Il y a, bien sûr, des barres qui cassent plus facilement que d'autres.

- *les barres de carbone de 4 mm et 5 mm, cassent peu souvent en volant, car assez souples.*
- *les barres de 6 mm en Structil ou en Excel, sur bord d'attaque en 1 seule partie, spine ou top-cross, sont elles aussi assez solides.*
- *les choses sont un peu différentes sur les Cvs comportant un B.A. en 2 parties, avec jonction ; dans ce cas, ce sont les barres inférieures de B.A qui sont les plus exposées.*
- *les barres qui vont avoir le plus à craindre d'une utilisation intense, sont les vergues horizontales inférieures, même celles en 6 mm, qui semblaient portant assez solides en B.A*
- *il convient de faire une distinction entre des barres cylindriques type P200 ou supérieur, qui sont relativement solides et des barres coniques, que la plus faible section d'extrémité fragilise.*

- *dernier critère, mais sûrement le plus important, la nature du Cv (SUL ; UL ; STD ; Vtd), dont les barres qui les équipent, ont une résistance adaptée au programme de vol du Cv ! … ce qui veut dire que les barres en 2PT, d'un Cv SUL, seront extrêmement plus fragiles que celle en 7 PT d'un Vtd ou encore celle en P300, d'un Std pour vents forts.*

Ceci étant dit, il y a des Cvs qui ont des éléments de structure communs, et une barre de 5 PT, pourra servir, soit à remplacer une vergue sur l'un d'eux ou bien une barre inférieure de B.A. sur un autre. Ceci peut limiter le stock nécessaire.

Le bon compromis, étant de disposer d'au moins 1 barre de vergue et 1 barre de bas de B.A. d'avance pour chaque Cv contenu dans son sac. (1 en plus si on à une spine en 2 PT ou 3 PT)

On passera à 2 unités, si les barres sont du genre 2 PT ou Skinny ! … car ce sont celles que l'on va casser le plus facilement ! (une pointe d'aile, prise dans la ligne au moment d'un fouetté, aura raison d'une barre en 2 PT (barres assez résistantes en flexion, mais beaucoup moins aux chocs)

Une astuce de rangement en photos *: utilisant du tube électrique en Pvc blanc, ø 32 mm !*

Avec un tube de 2,00 m de longueur, on peut faire 2 étuis pour barres : 1 de longueur 1,10 m et l'autre de longueur 90 cm (convenant bien aux barres de 82,5 cm) .. il n'y aura plus qu'a se bricoler des bouchons, avec les raccords de diamètre appropriés,

Comme il est utile de garder une partie de ces barres près de votre lieu de vol, on pourra avoir dans ces étuis rigides de quoi se dépanner. Rangés dans le sac Cv ou dans le coffre de la voiture, pas de risque de voir ces "précieuses barres" écrasées par accident, sous une charge ou par un faux pas !







Comment s'organiser ?.. pour tout transporter !.. et que ce soit pratique !

Beaucoup ont choisi une solution pouvant paraître évidente !
… mettre tout l'équipement dans un grand sac à cerfs-volants !

Il en existe de magnifiques, qui disposent de tous les aménagements possibles pour vous simplifier la vie (rangement des Cvs, jeux de lignes, barres de rechange, gants, la bouteille d'eau … etc !)





… ici, le sac R'Sky

C'est une solution qui peut parfaitement convenir ! ... et si vous avez un grand véhicule, vous ne vous posez pas trop de questions … et vous fourrez le grand sac à l'intérieur !

Néanmoins, voici quelques unes de mes réflexions, sur le sujet ! … enfin, des "pistes de réflexion" !

Il arrive parfois, que l'on souhaite aller voler en emportant seulement 2 ou 3 Cvs, pour une session rapide de vol, dans l'après midi ; ou bien encore, lorsqu'on part sur un festival auquel on se rend surtout pour voir le spectacle et qu'à cette occasion, on ne veut pas trop s'encombrer ; tout en ne laissant pas la totalité de son matériel à la maison … en effet, c'est vraiment trop frustrant de voir les autres voler et ne pas pouvoir en faire autant.

Si l'on ne dispose pas d'un grand monospace, ou d'un break au coffre surdimensionné, le problème que l'on va rencontrer lors de ces déplacements, va surtout se poser lors des arrêts qu'on peut faire, au cours d'une étape (le temps de faire une course, d'aller manger, ou de faire un tour en ville ... etc.)

Il est en effet difficile, de trimbaler tout son "barda" partout, et le risque est important, de laisser du matériel visible dans la voiture.

Après avoir cherché la meilleure stratégie à adopter, j'ai opté pour les solutions suivantes :
Dans ces cas-là, je n'emmène pas mon sac "principal", mais juste les quelques Cvs choisis, dans leurs housses, plus 3 "trousses" indépendantes du sac ... (genre trousses de toilette 27 x 15 ép: 7 à 10 cm)

- 2 dans lesquelles sont rangées les lignes (les plus usuelles / les spéciales de 23 kg et 90 kg et 45 m)
- 1 troisième … la "trousse de secours", contenant le petit matériel de réparation.





Ces 3 trousses, sont habituellement rangées telles quelles, dans mon sac principal (qui ne comporte pas de compartiments spécifiques pour les lignes) … ce qui simplifie le transfert de matériel.

Si c'est pour une séance de 2 ou 3 heures de vol, près de la voiture, les 3 trousses sont mises ainsi dans le coffre et je n'emporte pas de "sac à Cv", mais juste 3 ou 4 appareils dans leur housse.
… et si je dois aller sur un festival, les 3 trousses feront le voyage de la même façon.

Les quelques Cvs pourront (pendant le voyage), être glissés par dessus le dossier du siège arrière, jusqu'au dessous de l'arrière des sièges avant !

Après ça, se pose bien sûr, la question du transport du matériel entre la voiture et le terrain.

Mon "sac principal" ! … d'une longueur modérée de 1,55 m, (1 seul de mes Cvs dépassant de 5 cm)
Il me permet de ranger mes 5 Cvs, mes 3 trousses et il reste même un peu de place pour quelques affaires complémentaires.



… *mon sac principal*.

Il est en "tissu enduit" assez épais et rembourré, avec des renforts dessous et en extrémités.
Sans compartiments (ce qui ne me gène pas, compte tenu des 3 "trousses"), fermeture éclair sur toute la longueur, aération, poignée et sangle de portage réglable.







Je possède, en plus de ce sac principal, un autre sac à cerfs-volants, plus petit, mais capable malgré tout, de contenir environ 4 à 5 Cvs ainsi que mes 3 trousses.

L'avantage de ce 2ème sac, c'est qu'il est en toile souple (genre tissus des sièges de camping) et qu'il peut être roulé dans le coffre (ou il ne prend pratiquement pas de place), pendant le voyage.





Ce sac à été élaboré, à partir d'un "sac à skis courts", d'environ 1,40 m de long, qui dispose déjà d'une fermeture éclair sur toute sa longueur et sur lequel j'ai pratiqué une ouverture en tête, pouvant être fermée par une petite fermeture éclair de 10 cm; rajoutée elle aussi.
Une sangle, pour portage à l'épaule à également été rajoutée.







Ainsi, les Cvs les plus longs pourront dépasser de la tête du sac de 10 à 20 cm, ce qui est tout à fait raisonnable, la fermeture éclair du sac restant complètement fermée sur la grande longueur.

Ce n'est peut-être pas la solution idéale, mais elle me convient bien et permet de voyager "léger" ; ce qui est un "plus" sur un festival, pour trimbaler son sac avec soi, en bougeant d'un endroit à l'autre.

J'ai vu très souvent des cervolistes transporter un sac énorme, pour se servir que de 1 ou 2 appareils.
Ceci ne dispense pas d'emmener un UL, même si le vent est "suffisant", au cas ou "la pétole", (absence quasi totale de vent) s'installerait de manière imprévue ... comme c'est souvent le cas!

Cette solution (des trousses indépendantes), me permet de faire pareil avec mon "sac principal" !
… il pourra être rangé dans la largeur du coffre (sans les Cvs), tout en contenant les 3 trousses, le bout du sac pouvant alors se replier ; option, prenant juste un peu plus de place, que le sac en toile souple.

Voici maintenant, une solution pour protéger les Cvs eux-mêmes, de la convoitise des voleurs.

Une solution, peut consister à plier les Cvs afin de pouvoir les laisser à l'abri dans le coffre.
Cette solution, pouvant s'envisager pour un départ en vacances, est quand même très contraignante, quand on a déjà assez peu de temps à consacrer à la session de vol. (je n'emploie plus cette solution)

Mais là, une remarque s'impose ! … avez vous remarqué combien les housses, qui sont parfois très jolies, peuvent aussi être très *"voyantes"*, en orange fluo, ou bleu royal !

La solution que j'ai retenue, va sûrement en faire bondir quelques uns ! … notamment ceux qui privilégient le côté "fun", car ... *je retourne ces housses, comme des chaussettes* ! ... pour en faire des housses "*couleur de muraille*" … mettant la "déco fluo" … à l'intérieur. (pour les housses peintes)

Je sais que certains se sont donnés beaucoup de mal, pour fignoler le look ! (pourquoi Ducros il se décarcasse) ... mais c'est radical comme solution, pour que les housses prennent d'un seul coup, la même couleur que la sellerie des sièges de la voiture.

Ainsi, à l'étape, pour augmenter *"l'invisibilité"* des Cvs stockés dans la voiture, une bonne solution consiste à les glisser le long des portières. Ils peuvent ainsi aller de l'avant à l'arrière de la voiture, coincés entre le côté du siège avant, et le montant qui est entre les deux portières

Cette manière de procéder, ajouté aux housses "couleur de muraille" … soustrait complètement à la vue des passants, le matériel en "tenue de camouflage" derrière les vitres teintées du véhicule.
(sauf à mettre le nez sur la vitre pour chercher à voir ce qui se trouve à l'intérieur).

Petit "pense-bête" pour un inventaire de l'équipement utile au cervoliste !

Ce n'est probablement pas complet, mais il y a sûrement des éléments dans cette liste, auxquels le nouveau pratiquant n'aura pas forcément pensés, avant de s'apercevoir que ça lui manque !

Alors, pour qu'il évite de se dire : *"Ah ! … si j'avais su !"* … voici quelques points de repère.

Vêtements et accessoires : *le domaine est vaste ! … mais il ne faut pas en oublier certains, pour …*

le froid :
- petites et grosses polaires.
- chaussettes fines et grosses chaussettes de laine, pour les temps les plus froids.
- une paire de gants fins en soie, permettant de garder un bon toucher. (le problème, c'est que ça se coupe avec le frottement des lignes ; il faudrait mettre des renforts à certains endroits)
- une paire de gants plus "solides" … mais restant assez fins. (j'utilise des gants destinés au Vtt)
- un bonnet de laine … indispensable dès que les températures baissent !

le vent et la pluie :
- coupe-vent type K-Way
- blouson ou parka étanche à l'eau ! … mais si en plus c'est "respirant", ça n'en sera que mieux, sinon, après une séance de vol, vous serez trempés à l'intérieur.
- capuche sur le blouson, ou chapeau pour la pluie

le beau temps :
- tee-shirt manches courtes et éventuellement … manches longues (pour les coups de soleil)
- veste "multipoches" (pratique pour ranger sa plaquette de ligne, son portable etc… pendant le vol.)

le soleil :
- une casquette
- un chapeau, à bords assez larges, pour vous protéger le visage du soleil et éviter de vous faire cuire, le bout du nez ou des oreilles.
- des lunettes de soleil de qualité, (indice 3 le plus souvent), assez enveloppantes pour protéger des rayons latéraux, en "polycarbonate" pour que ce soit moins lourd que du verre, et avec une monture assurant une bonne tenue et éviter qu'elles glissent, même en cas de mouvements violents.
  Il est prudent de les utiliser, même si la luminosité vous semble supportable, car elle protègent vos yeux et votre rétine, des rayonnements ultraviolets destructeurs ! (éventuellement on peut avoir une deuxième paire de lunettes, d'un indice moins fort, pour utiliser quand la luminosité diminue)
- de la *"crème solaire"* avec un très haut indice de protection, pour se protéger le corps, mais surtout le visage (nez, oreilles, cou etc), sinon vous serez "brûlés", en fin d'une journée de vol au bord de la mer, par grand soleil ! … plus un "*stick de protection des lèvres*", pour les mêmes raisons.

toutes circonstances :
- des chaussures de qualité, du genre de celles prévues pour la randonnée, mais avec une semelle gardant une certaine souplesse.
  J'aurai tendance à conseiller d'utiliser de manière systématique, (même par temps chaud), des chaussures **"montantes".**
  Le pilotage d'un Cv, nous amène très souvent, à reculer rapidement ou à marcher à reculons ! … et comme on a toujours le nez en l'air, on ne voit pas forcément très bien les embûches au sol, avant d'y mettre le pied ! (genre trou, ornière … etc).
  Les chaussures montantes assureront une protection de la cheville qui vous évitera probablement une mauvaise entorse, en cas de "faux pas" … mais ça ne doit pas vous empêcher de regarder derrière vous, avant de reculer ! … ce qui vous évitera peut-être de marcher sur le Cv d'un autre cervoliste.
  Ces chaussures auront besoin d'être étanches, et le "Gore-Tex" (ou équivalent), apportera la solution, assurant la double fonction d'imperméabilité à l'eau et de perméabilité à l'air ! … permettant au pied de "respirer au sec"
  Toute chaussure type "basket", sera trempée très rapidement (et vos pieds aussi), si vous faites du Cv sur un terrain ou l'herbe est encore mouillée, que ce soit par la pluie, ou la rosée du matin ! … et faire du Cv les pieds mouillé, c'est vraiment pas réjouissant !

- Une paire de bottes, arrivant à mi-mollets, sera également utile, car si le terrain est vraiment trempé ou si vous pratiquez plusieurs heures dans de l'herbe mouillée assez haute, même le Gore-Tex, trouvera sa limite et vos pieds seront quand même mouillés.
  Le Gore-Tex doit d'ailleurs être régulièrement "réimprégné", avant d'avoir perdu son efficacité, et des bombes aérosol, existent à cet effet.

Autres accessoires : *le domaine est plus restreint ! … mais certains peuvent se révéler utiles !*

Une éponge, une gourde, un chiffon ! … pour quoi faire ??

- Quand vous aurez fait une séance de vol, l'hiver, sur un terrain qui est un peu boueux, le bord d'attaque et l'arrière des pieds de whiskers de votre Cv, sera maculé de boue.
  Pour ma part, j'ai pris l'habitude de le nettoyer sur place, pour enlever les traces de boue avant de le ranger ! … cela évite de devoir le redéplier en rentrant, pour le faire chez soi ... ou bien ce qui est pire, de laisser les choses en l'état et de voir son Cv de "moins en moins neuf" au fil du temps, avec un Icarex blanc qui aura viré au gris sale !

Un sac "banane" !
Qui vous permettra , si vous êtes simplement en tee-shirt, d'avoir un endroit ou ranger quelques affaires (portefeuille, portable et clefs de voiture !!)

Attention à vos clefs de voiture !
Imaginez la tête que vous feriez si, à la fin d'une séance de vol, vous ne trouviez plus vos clefs !
… compte tenu de l'espace que vous avez arpenté, c'est quasiment impossible de les retrouver, dans l'herbe ou dans le sable !

Si en plus vous êtes seul, dans un endroit désert, loin de chez vous, sans portable, à la tombée de le nuit … en hiver ! ...(j'en rajoute exprès ! … mais c'est pour bien marquer les esprits). ;-))

Alors, il vaut mieux "prévenir que guérir" et un minimum de précautions s'impose ; même rangées dans une banane ou dans une poche avec fermeture éclair ou velcro, il est souhaitable de les attacher avec un mousqueton, ou avec un cordon et une … tête d'alouette" sur l'anneau.
Une autre solution possible, est de les garder sur un cordon avec mousqueton, autour du cou !
Voilà ! ... ça méritait d'être dit ! … *un cervoliste averti en vaut deux !*

De l'eau ! … bah oui ! .. parce que ça donne soif de s'agiter !

Un lecteur Mp3 ! ... pour l'entraînement au ballet ... *ou juste pour le plaisir !*

Ou voler, pour s'entraîner ? … quel terrain peut convenir ?

Quand on débute, on s'imagine que les endroits ou on peut voler se trouvent en quantités illimitées dans les champs, à la campagne.

Mais, le novice en la matière, oublie une chose ! … c'est que le Cv, bien qu'évoluant dans les airs, a également besoin de pouvoir être manœuvré par le pilote, avec les lignes, quand il est au sol.

Et là ! .. ça change tout !

Il faut trouver un espace suffisamment grand et dégagé, le minimum étant la longueur des lignes et la possibilité d'utiliser celles-ci, dans une fenêtre de vent assez large, en fonction de l'orientation du vent.
… qui ne doit pas être perturbé (voir au début de ce document, où trouver un bon vent)

Mais la chose la plus difficile à trouver, c'est un terrain dont le sol soit en herbe récemment fauchée ou tondue, sans qu'on y trouve des tiges "assez raides" pour percer la voile, ou tout simplement des fleurs montées en graines, qui accrochent ou dévient les lignes, empêchant tout travail au sol !

Ces sites "parfaits", ne "courent pas les champs" et ce seront souvent des espaces entretenus par les communes. (plaine de jeux ou stades accessibles au public).

Mais alors, où sont-ils ces terrains ?

On a la chance de bénéficier de l'énorme travail effectué par un cervoliste, en l'occurrence Guillaume (Gui91), qui a référencé et localisé, d'abord sur "Google Earth" et maintenant sur "Google Map", l'ensemble des sites connus pour la pratique de notre activité.

Lien "Google Earth" : *http://bbs.keyhole.com/ubb/showflat.php/Cat/0/Number/450174/an//page/0/vc/1*

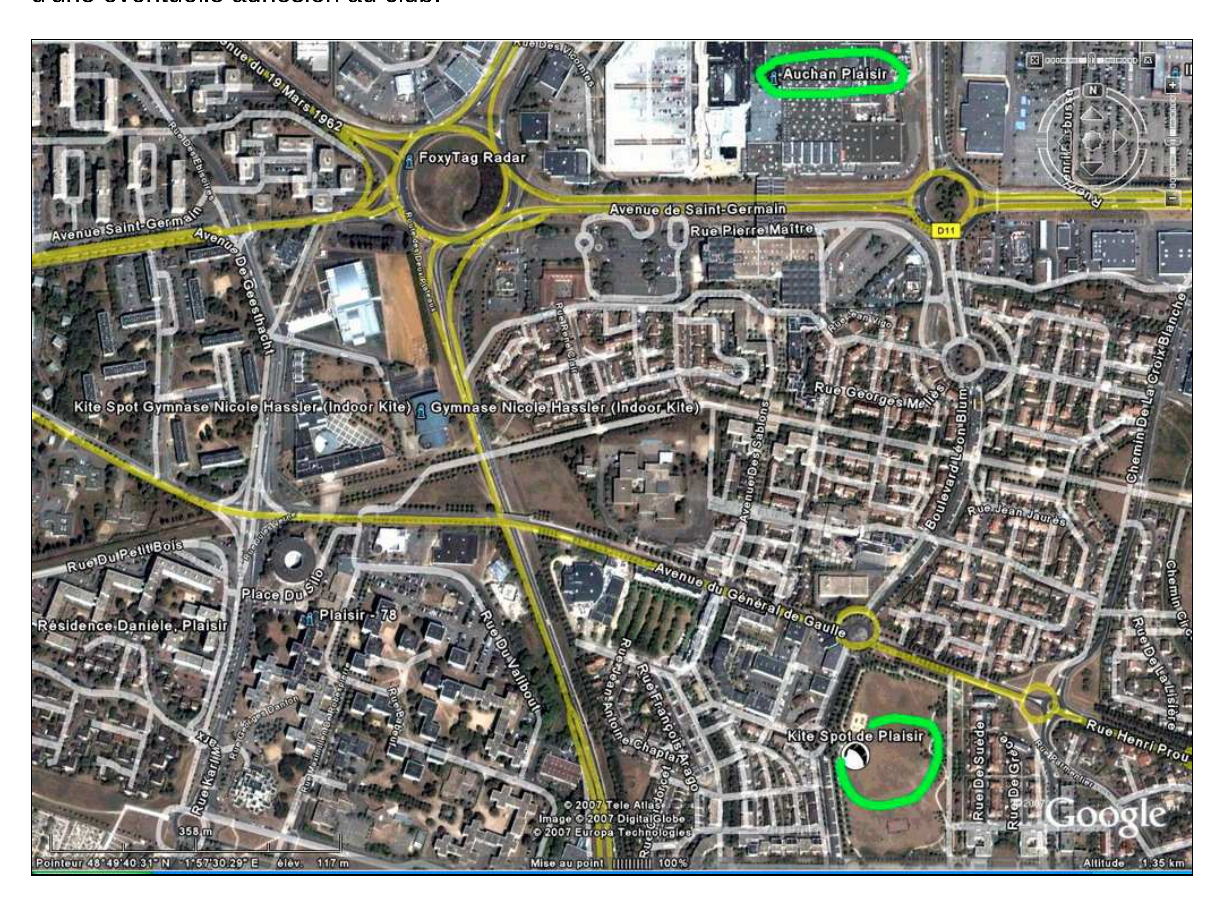
… et si on veut rencontrer d'autres cervolistes, comment on fait ? … où sont les clubs ?

Pour ce qui concerne l'organisation fédérale de l'activité, vous pouvez consulter le site de la FFVL dédié au cerf-volant, ici : *http://federation.ffvl.fr/taxonomy/term/199*

et là : *http://cerfvolant.ffvl.free.fr/Vol_Libre/Cerf_Volant/phpcv/home.php*
ce qui vous donnera accès à la liste des clubs dans votre région.

en Ile de France, le Cv se pratique de manière plus ou moins organisée en différents lieux :
- à Bagatelle (Paris / Bois de Boulogne),
- sur le spot du stade du "Val d'Albian", à Saclay,
- sur le spot du Parc Georges Brassens à "Massy",
- à Domont avec le club Hurricane, (très actif en monofil)
- sur l'hippodrome de Chantilly (lieu d'entraînement de la "Cream Team")
- à Plaisir, dans l'ouest Parisien, au sein du club des "Ailes du Plaisir", très actif en Cv acrobatique ; club auquel j'ai … le plaisir d'appartenir.

Voici donc l'endroit ! … le *"Kite Spot"* de Plaisir, où se réunissent les membres du club, tous les Samedi matins (sauf vacances ou déplacements sur les festivals ou championnats) ! … vous pouvez toujours venir y faire un tour pour nous rencontrer et voir sur place, *"comment ça se passe"*, avant de décider d'une éventuelle adhésion au club.



On vous y attend ! *Philippe (Philip78)*

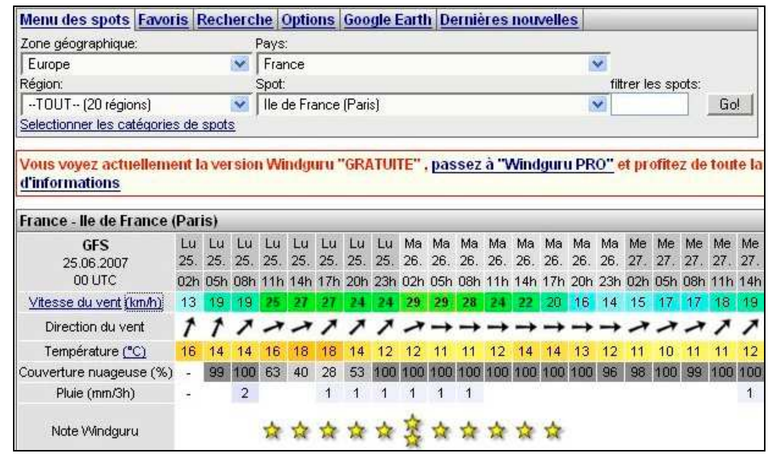
… et quels sont les endroits ?
… où l'on me dira, pour la semaine … le temps qu'il fera !

D'abord, sur le site de de Météo-France, ici : http://www.meteofrance.com/FR/index.jsp

On pourra consulter également Météo-Consult, ici : http://www.meteoconsult.fr/

Mais, les sites préférés de ceux pratiquant des activités liées au vent, sont souvent plus spécialisés.

Le premier d'entre eux : "*l'incontournable*" Windguru : http://www.windguru.cz/fr/index.php?sc=519



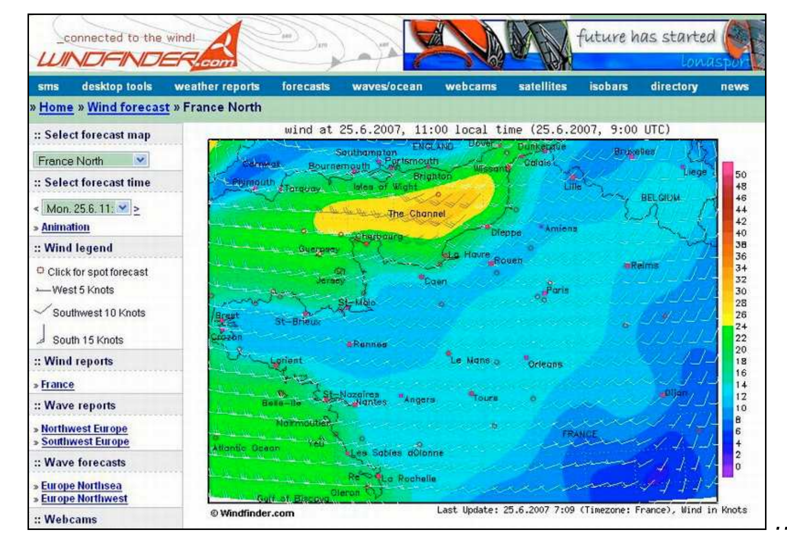
GFS 25.06.2007 00 UTC	Lu 25. 02h	Lu 25. 05h	Lu 25. 08h	Lu 25. 11h	Lu 25. 14h	Lu 25. 17h	Lu 25. 20h	Lu 25. 23h	Ma 26. 02h	Ma 26. 05h	Ma 26. 08h	Ma 26. 11h	Ma 26. 14h	Ma 26. 17h	Ma 26. 20h	Ma 26. 23h	Me 27. 02h	Me 27. 05h	Me 27. 08h	Me 27. 11h	Me 27. 14h
Vitesse du vent (km/h)	13	19	19	25	27	27	24	24	29	29	28	24	22	20	16	14	15	17	17	18	19
Direction du vent																					
Température (°C)	16	14	14	16	18	18	14	12	12	11	11	12	14	14	13	12	11	10	11	11	12
Couverture nuageuse (%)	-	99	100	63	40	28	53	100	100	100	100	100	100	100	100	96	98	100	99	100	100
Pluie (mm/3h)	-		2			1	1	1	1	1	1										1
Note Windguru																					

… Windguru (détail)

Windguru vous donnera , dans l'unité de votre choix, les vitesses et directions des vents. (en cliquant sur "vitesse du vent", on peut faire passer la lecture de Beauforts, à Km/h ; Knts … etc)…. mais il vous donnera aussi, la température, la couverture nuageuse (en % du ciel couvert), le nombre de mm de pluie (en mm pour 3h). ... et tout ceci, par tranches de 3 heures, avec assez d'avance pour plannifier une sortie et avec une mise à jour des infos, toutes les 6 heures.

La liste des "spots" pouvant être choisis dans la liste déroulante, est assez importante pour que vous puissiez trouver une référence proche de chez vous.
Pour tout savoir sur Windguru, il y a une notice en Français, ici : http://www.windguru.cz/fr/help_fr.php

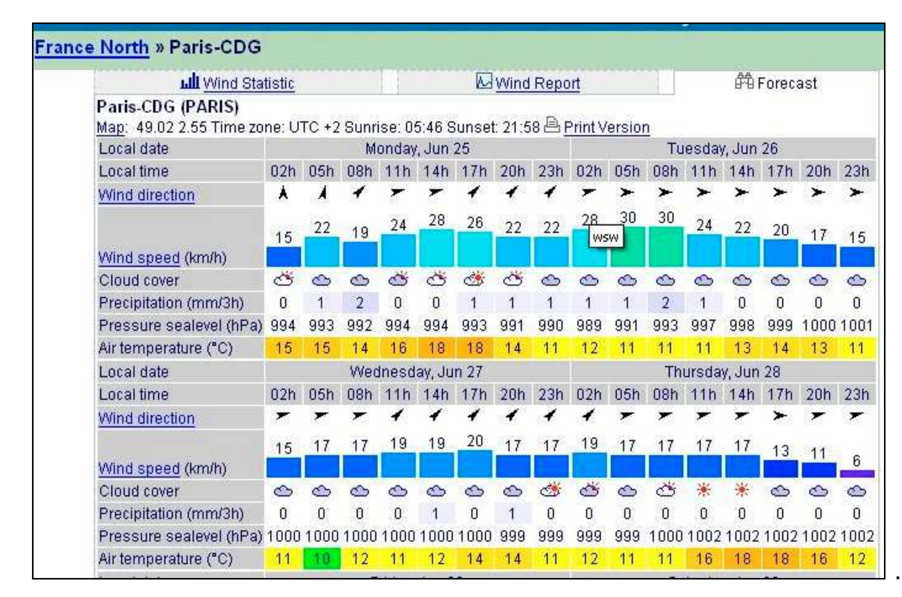
Deuxième site intéressant, Windfinder : http://www.windfinder.com/forecasts/wind_france_n_akt.htm



… Windfinder (page d'accueil)

Sur cette carte Windfinder, en cliquant sur le point le plus proche de la zone intéressée, Roissy CDG, dans l'exemple ci-après, on obtient ce graphique.

Il indique, pour les 7 jours à venir, les vitesses et directions des vents, la couverture nuageuse (par un symbole), le nombre de mm de pluie (en mm pour 3h), la pression atmosphérique, la température ... et tout ceci, par tranches de 3 heures.



France North » Paris-CDG

Wind Statistic | Wind Report | Forecast

Paris-CDG (PARIS)

Map: 49.02 2.55 Time zone: UTC +2 Sunrise: 05:46 Sunset: 21:58 Print Version

Local date	Monday, Jun 25								Tuesday, Jun 26							
Local time	02h	05h	08h	11h	14h	17h	20h	23h	02h	05h	08h	11h	14h	17h	20h	23h
Wind direction																
Wind speed (km/h)	15	22	19	24	28	26	22	22	28	30	30	24	22	20	17	15
Cloud cover																
Precipitation (mm/3h)	0	1	2	0	0	1	1	1	1	1	2	1	0	0	0	0
Pressure sealevel (hPa)	994	993	992	994	994	993	991	990	989	991	993	997	998	999	1000	1001
Air temperature (°C)	15	15	14	16	18	18	14	11	12	11	11	11	13	14	13	11

Local date	Wednesday, Jun 27								Thursday, Jun 28							
Local time	02h	05h	08h	11h	14h	17h	20h	23h	02h	05h	08h	11h	14h	17h	20h	23h
Wind direction																
Wind speed (km/h)	15	17	17	19	19	20	17	17	19	17	17	17	17	13	11	6
Cloud cover																
Precipitation (mm/3h)	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pressure sealevel (hPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	999	999	999	999	1000	1002	1002	1002	1002	1002
Air temperature (°C)	11	10	12	11	12	14	14	11	12	11	11	16	18	18	16	12

… Winfinder (détail)

On peut demander, sur la gauche du tableau, un changement des unités, (Change Units), pour avoir les vitesses de vent en km/h, plutôt qu'en Knts (symbole du nœud marin qui représente 1,852 km/h)

Un troisième site Météo, très pro, qui donne des indications, pour le jour même, à partir de relevés faits sur les aérodromes : http://www.nav2000.com/pf/

A la première consultation, cliquer en bas, sur "j'accepte", puis passer par le menu "Météo", puis "Metar / Taf, pour arriver sur une carte de France qui vous permettra de sélectionner un site.

Un quatrième site intéressant, celui de "Pleinchamp", dont la vocation première est de renseigner les agriculteurs sur la météo, avec quelques jours d'avance … et c'est ici : http://www.pleinchamp.com/

En indiquant le numéro de votre département, dans la petite carte sur la droite, vous obtiendrez la météo du jour, mais aussi celle prévue à cinq jours !

Enfin, un dernier site, très complet et qui est plein de richesses à découvrir, celui d'Infoclimat, ici : http://www.infoclimat.fr/accueil/

C'est un site associatif, "bourré d'infos", fait par des amateurs passionnés, et qui à lui seul peut vous faire découvrir et comprendre tous les phénomènes météo ! … à lire pour le plaisir de le découverte, avec des articles très bien documentés et des photos météorologiques spectaculaires.

Il vous donne aussi accès à des cartes de températures, nébulosité, vitesses de vents … etc, ici : http://www.infoclimat.fr/cartes/stations-meteo.php?d=2007-08-12&s=07038

… mais aussi à des stations météo locales, qui vous donneront quantité de renseignements, actualisés d'heure en heure, ici : http://www.infoclimat.fr/stations-meteo/index.php?s=07146

Voilà terminé, ce passage en revue des sites météo que vous pouvez consulter, quand vous souhaitez vous faire une idée, des conditions que vous aller (probablement) rencontrer, sur votre site de vol.

Alors ! … rangez donc ces adresses dans vos favoris, cela pourra toujours vous être utile !
Il est souvent nécessaire de faire un recoupement des différentes sources, pour avoir une idée assez juste des conditions météo à venir.

Parfois, la part d'incertitude est si forte, qu'on peut être confronté à des infos divergentes ; dans ce cas, vous devrez faire la part des choses et … jouer au météorologue !

Annexe technique, sur l'Echelle de Beaufort (méthode de calcul)

Tout le monde parle en "Beauforts", mais savez-vous comment cette échelle à été élaborée ?

Cette échelle utile à chaque cervoliste, est parfaitement décrite et sa méthode de calcul expliquée, sur ces deux sites que j'ai trouvé sur Internet.

En premier lieu, ce site qui donne la clef mathématique de l'échelle des valeurs.
http://www.univ-lemans.fr/~hainry/articles/beaufort.html , dont voici un extrait :

L'échelle de Beaufort

1. Les formules de base

Utilisée essentiellement par les marins et navigateurs, elle exprime la force du vent mesurée en degrés Beaufort, à une hauteur de 10 mètres au desssus d'un terrain plat et découvert ; en fait, il s'agit généralement d'un calcul effectué à partir de la vitesse moyenne du vent calculée sur une période de 10 minutes.

Sans avoir trouvé de référence historique à cette formule, nous postulerons que la force du vent, notée **d** et exprimée en degrés Beaufort, est égale à la racine cubique du quotient par 9 du carré de la vitesse du vent, si cette vitesse est donnée en km/h.

Nous avons ainsi les formules équivalentes suivantes :

$v = 3 . d^{1,5}$ (V est en km/h)

$v^2 = 9 . d^3$ si le vent souffle à 80 km/h, d = 8,93, (presque 9), soit un fort coup de vent.

$d = (v^2 / 9)^{1/3}$ si la force du vent est de 5 Beauforts, v = 33,5 km/h, soit une bonne brise.

2. Vitesse et force du vent

En fait, on donne généralement la force du vent en degré Beaufort sous la forme d'un entier, négligeant la partie décimale ; cela nous amène à donner le degré :

0 si d est compris entre 0 et 0,5 ;
1 si d est compris entre 0,5 et 1,5 ;
2 si d est compris entre 1,5 et 2,5 ;
3 si d est compris entre 2,5 et 3,5 ;
…
11 si d est compris entre 10,5 et 11,5 ;
12 si d dépasse 11,5.

On calcule alors les vitesses correspondantes en km/h :

d	v	ent(v)
0,5	1,1	1
1,5	5,5	5
2,5	11,9	11
3,5	19,6	19
4,5	28,6	28
5,5	38,7	38
6,5	49,7	49
7,5	61,6	61
8,5	74,3	74
9,5	87,8	87
10,5	102,1	102
11,5	117	117

mais aussi, sur l'encyclopédie libre du Web : http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89chelle_de_Beaufort

Annexe technique, sur les masses des lests, pour cerfs-volants

J'ai réfléchi à cette question, suite à l'interrogation d'un cervoliste, qui s'étonnait de voir que certains avaient des considérations sur les lests, différentes de ce que les lois de la physique nous disent.

A savoir que, certains pensent :

… q'un lest de 10 g, placé à 10 cm du "centre de gravité" d'un Cv,
"n'aurait pas le même effet" !! … qu'un lest de 5 g, placé à 20 cm du C.G (centre de gravité) ??

Alors que les lois de la physique, sur le "*moment d'une force*", nous disent bien que la valeur de cette force en un point, est le produit de sa masse, par la distance à ce point.
Et 10 x 10 = 100 est bien égal à 5 x 20 = 100 !

Donc je pense que le cervoliste qui s'étonnait de ce paradoxe, avait raison de s'étonner et pour ma part, je vois aussi les choses de cette manière ! … même les lois de la physique semblent en accord !

On pourra trouver ici, expliqué de manière simple et compréhensible, sans qu'il soit besoin d'avoir un diplôme de mathématicien chevronné, les notions essentielles, relatives au "moment d'une force" :

http://www.alphaquark.com/Sciences/Dynamique.htm#force_moment_couple

Citation : On appelle le moment d'une force, le produit de l'intensité de la force par la distance du point d'impact au centre de la rotation. Cette distance correspond tout simplement au rayon du cercle.

On pourrait nommer le moment par "m". Mais pour qu'il n'y ait pas de confusion avec le "m" indiquant la masse dans ce chapitre, on nommera donc le moment par la lettre "n". L'équation est donc (avec r désignant le rayon) :

$n = f\,r$ / *Le moment d'une force s'exprime en Newton mètre (N.m).*

Donc un poids de 5 g à 20 cm du C.G est bien égal à un poids de 20 g à 5 cm, ou de 10 g à 10 cm.

Mais je pense que pour bien se comprendre, il y a une différenciation à faire entre le poids, considéré comme élément d'équilibrage longitudinal du Cv par rapport à son centre de gravité, (ou les équivalences ci-dessus sont parfaitement respectées) et le poids pris comme élément isolé, n'ayant qu'une fonction de "ballast" et qui, dans le Cv, aura une vocation différente en modifiant la masse globale de celui-ci, c'est à dire sa "masse inertielle".

Le fait que cette inertie soit augmentée, fait que l'énergie cinétique qui sera emmagasinée par le Cv, quand il sera en mouvement, sera elle aussi plus importante.

Des explications sur la masse inertielle, ici : http://ici.cegep-ste-foy.qc.ca/profs/rfoy/articles/masse/

Citation : La masse inertielle mesure la résistance qu'oppose le corps à toute accélération ou à toute modification de l'état de mouvement.

Dans la deuxième loi, on remarque que pour une même force appliquée, plus la masse inertielle est élevée, moins l'accélération est grande.
La masse inertielle tend à résister à l'accélération, donc à la diminuer.

Bref, on retrouve toujours la masse inertielle dans un contexte d'accélération, et sans qu'il soit question de gravitation.

Et encore ici : http://www-reynal.ensea.fr/moto/L_inertie_ou_comment.html

<u>Citation</u> : Résumons : l'inertie d'un objet en mouvement, traduit sa résistance naturelle au changement -- tant qu'on le laisse tranquille, il suit une ligne droite -- mais pour l'accélérer, le freiner, ou le faire tourner, il faut le perturber, en exerçant sur lui une force.

Ceci explique pourquoi, on "ballaste" les Cvs ou les planeurs modèles réduits, dans le vent fort, afin qu'il ne soient pas ballottés dans les rafales, en "résistant" (un peu plus), à tout les changements de trajectoires ou d'accélérations.

Ce principe d'inertie qui est exploité dans les gyroscopes, permet le fonctionnement des "centrales de navigation inertielles sur les avions"

Voir ici : http://www-reynal.ensea.fr/moto/effet-gyroscopique-moto-html.html

Pour l'énergie cinétique, la formule générale de celle-ci est : $E = \frac{1}{2} m.v^2$, donc en relation directe avec la masse du Cv et proportionnelle au carré de sa vitesse.

On trouve une explication simple, ici : http://www-reynal.ensea.fr/moto/L_energie_cinetique.html

Ceci fera comprendre pourquoi un CV lourdement lesté, se fera beaucoup plus mal en cas de "crash" à vitesse élevée.

Un autre intervenant d'un forum, attirait l'attention sur une différentiation qui pourrait se faire, entre une masse "statique" et une masse en "mouvement", qui aurait la capacité d'emmagasiner de "l'énergie cinétique".
Ce qui ferait qu'un lest de 20 g, aurait la capacité d'emmagasiner plus d'énergie, qu'un lest de 5 g. (à vitesse identique) .. précisait-il !

Oui, si on considère l'énergie cinétique emmagasinée globalement par le CV, et ceci en considérant la vitesse du Cv dans l'espace !

.. mais dans la notion d'équilibrage longitudinal qui nous intéresse ici, la vitesse à considérer, sera la "*vitesse angulaire du lest d'équilibrage*", autour de son point de rotation ; c'est à dire le centre de gravité (C.G.).

<u>Si on prends l'exemple d'une rotation en yoyo, au rythme d'un tour par seconde</u> :

<u>Avec 2 manières de lester</u> :
1) un lest de 20 g à 16 cm du C.G, soit 20 x 16 = 320g/cm
2) un lest de 10 g à 32 cm du C.G, soit 10 x 32 = 320 g/cm

Ces 2 lests auront donc le même pouvoir d'équilibrage.

<u>Qu'en sera-t-il des vitesses</u> ?

- Le lest de 20 g à 16cm du C.G. aura sur chaque tour, une distance à parcourir de : (diamètre du cercle de rotation x 3,14), soit : (16 x 2 x 3,14) = 100,48 cm … approximativement 1 m, et ceci en 1 seconde.

- Le lest de 10 g à 32cm du C.G. aura sur chaque tour, une distance à parcourir de : (diamètre du cercle de rotation x 3,14), soit : (32 x 2 x 3,14) = 200,96 cm … approximativement 2 m et ceci en 1 seconde.

Le premier lest à donc, une vitesse angulaire de : 1 m/s
Le second lest à lui, une vitesse angulaire de : 2 m/s

C'est là, qu'intervient le calcul de "la force centrifuge" et de la force corollaire qui lui est toujours associée, "la force centripète" ! … qui est la force d'opposition et d'équilibre à la force centrifuge et qui est d'une valeur égale.

La formule de calcul de cette force est : $Fc = mv^2 / r$
Soit : (masse x carré de la vitesse en m/s), ceci étant divisé par le rayon de rotation.
(les poids sont exprimés en Kg, les distances en mètres et les vitesses en m/s)

Nous aurons donc, dans le cas du premier lest :
(0,020 x 1 x 1 x) : 0,16 = 0,125
et pour le second lest
(0,010 x 2 x 2) : 0,32 = 0,125
Je n'ai pas fait figurer l'unité du résultat, car je n'en suis pas sûr, mais je pense que ce doit être des Nm/s

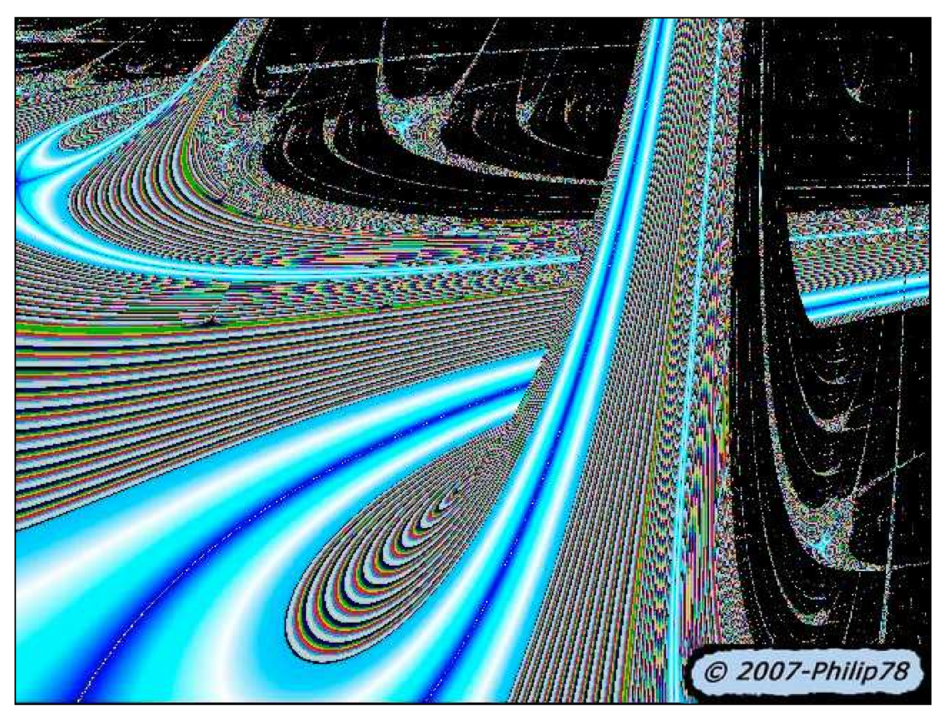
Ceci pour montrer, que même en mouvement, il y a équivalence entre ces 2 manières de lester.
(si on examine ceci, sous l'angle de : "la fonction d'équilibrage")

Mes sources, pour ce qui est de la compréhension des forces centripètes et centrifuges :

http://www.phy6.org/stargaze/Fframes3.htm

http://www.phy6.org/stargaze/Fframes2.htm

Mais aussi : http://fr.wikipedia.org/wiki/Force_centrifuge



… forces centrifuges !

De ce qui découle, on peut expliquer pourquoi une patineuse, tourne plus vite quand elle se replie sur elle-même (latéralement).

Pour une force de rotation donnée, la réduction du rayon de rotation se transforme automatiquement en augmentation correspondante de la vitesse.

J'espère que ceci apportera des réponses à quelques interrogations.

Philippe … (Philip78)

Annexe technique, sur les ***"barres de carbone"***

A force d'errer de "barres" en "barres" … on peut avoir mal à la tête !
… et comment s'y retrouver dans toutes ces appellations "barre-barres

Afin de m'y retrouver, je me suis attaché à établir mon propre tableau comparatif des barres de carbone régulièrement utilisées.

Mais rendons à César ce qui appartient à César !
… en effet, je n'ai rien inventé, car je suis parti des éléments que j'ai pu trouver sur d'autre sites.

En premier lieu, le site "Carnet de vols" de Didier Ravagli http://www.carnetsdevols.com
qui avait déjà établi depuis longtemps un classement et qui m'a bien rendu service quand j'ai démarré.

Egalement le site de Denis Placette (Pyj), http://pyj.atelierkites.com/pdf/tubesV1.pdf
qui avait aussi réuni un maximum de caractéristiques dans un tableau.

Mais aussi les sites des fabricants :
Aviasport, pour les barres G-Force : http://www.aviasport.net/catalog/carbon/index.htm

Skyburner, pour les barres SkyShark : http://www.skyburner.com/tubeApp.html

Et avec les nouvelle SkyShark II, ici : http://www.skyburner.com/skyshark/ss-products.html#002

Bien sur cette comparaison n'est pas exhaustive, car elle n'intègre pas les barres Icone de R'Sky, ceci du fait du manque d'éléments chiffrés sur la flexibilité de ces barres.
A voir ici : http://www.r-sky.com/icone.php?&langue=fr

Mais par l'expérience des utilisateurs, ces nouvelles barres pourront être virtuellement positionnées par rapport aux autres.

La difficulté rencontrée vient du fait que, si le coefficient de flexibilité des barres d'une même marque permet une comparaison de ces barres entre elles, il est difficile d'établir l'équivalence entre 2 échelles de mesure.

Ceci rendait donc difficile et assez aléatoire toute comparaison, jusqu'à ce que Shawn Tinkham de Vipersportkites, fasse des tests de barres de différents fabricants et ceci dans les mêmes conditions, ce qui permet une comparaison directe des valeurs, sans qu'il soit besoin d'extrapoler les résultats.

Qu'il soit remercié ici, pour la contribution qu'il apporte à la communauté des cerfvolistes.

Ce sont donc les chiffres de Shawn Tinkham, qui sont repris dans le tableau ci-après, exceptés ceux concernant les barres Avia Excel Std, et Excel UL (qui sont utilisés pour les spines) et qui ont été extrapolées, à partir de valeurs figurant dans les tableaux de données Avia Sport.

J'en ai profité pour mettre à jour les caractéristiques des barres "SkyShark II" qui sont proches des anciennes, excepté le 2PT, dont le diamètre, le poids et la rigidité ont augmentés, mais qui maintenant présentent l'avantage de se monter avec des jonctions de même diamètre que le reste de la gamme, ce qui facilite les évolutions de structures sur un Cv.

Autre point intéressant, les barres Aero Stuff ont été testées et il apparaît que, à poids équivalent, leur rigidité (en se basant sur l'indice de déflection), n'est pas vraiment très supérieure à du G-Force (pour le Gold). Ce qui laisse penser que leur supériorité se situe ailleurs ! … dans le comportement ? … dans la plus grande plage de vent ? … dans la vitesse de retour en position après déformation ?

C'est dommage, il manque dans ce test les barres "Icône" ce qui aurait permis un plus large comparatif.

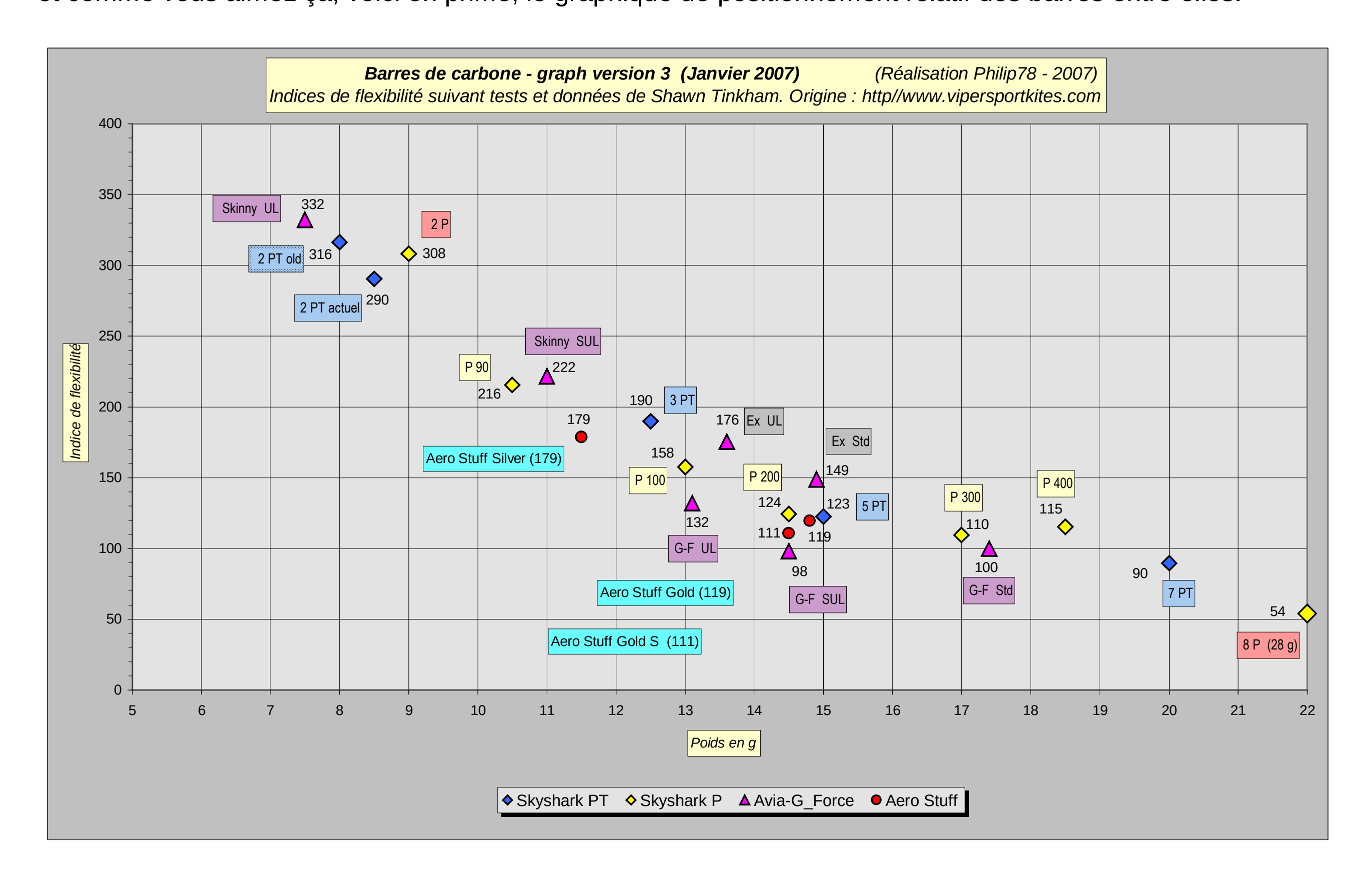
Alors voici, ci dessous, le tableau récapitulatif des barres testées.

BARRES DE CARBONE POUR CERFS-VOLANTS ACROBATIQUES					*(Réalisation Philip78 - 2007)*				Version N°3 (01/2007)		
Barres	**X =**	**prix**	**Déflections ***	**Indice de**	**Poids**	**Indice**	**Coté jonction**		**épaiss.**	**Côté bouchon**	
	Conique	**janv-07**	***Sh .Tinkharm***	**flexibilité**	**g**	**F x P**	**Ø ext.**	**Ø int.**	**paroi**	**Ø ext.**	**Ø int.**
Avia Skinny UL	X	*13,00 €*	0,870	332,0	7,50	*24,9*	7,53	6,38	0,58	4,49	3,83
SkyShark 2PT *(ancien)*	X	-	0,829	316,4	8,00	*25,4*	6,89	5,95	0,47	5,13	4,29
SkyShark 2P		*10,00 €*	0,808	308,3	9,00	*27,8*	6,48	5,31	0,58		
SkyShark 2PT *(actuel)*	X	*10,80 €*	0,761	290,4	8,50	*24,7*	7,20	6,20	0,51 / 0,53	5,59	4,52
Avia Skinny SUL	X	*15,00 €*	0,581	221,7	11,00	*24,4*	7,71	6,31	0,70	4,77	3,83
SkyShark P90		*9 / 10 €*	0,565	215,6	10,50	*22,7*	7,00	6,20	0,38		
SkyShark 3PT	X	*11,00 €*	0,498	190,0	12,50	*23,8*	7,50	6,20	0,64 / 0,58	5,59	4,42
Aéro Stuff Silver (> 2,30m)	X	*27,00 €*	0,468	178,6	11,50	*20,6*	8,40	?	?	5,90	?
Avia Excel UL		*15,00 €*	*0,460*	175,5	13,60	*23,9*	*7,40*	?	?		
SkyShark P100		*9,00 €*	0,413	157,6	13,00	*20,5*	7,20	6,20	0,46		
Avia Excel STD		*15,00 €*	*0,390*	148,8	14,90	*22,2*	7,40	6,10	0,65		
Avia G-Force UL	X	*14,00 €*	0,346	132,0	13,10	*17,3*	8,63	7,33	0,65	6,18	5,36
SkyShark P200		*9,00 €*	0,326	124,4	14,50	*18,1*	7,30	6,20	0,51		
SkyShark 5PT	X	*11,50 €*	0,321	122,5	15,00	*18,4*	7,92	6,20	0,86 / 0,69	5,94	4,57
Aéro Stuff Gold (> 2,30 m)	X	*27,00 €*	0,313	119,4	14,80	*17,7*	8,60	?	?	5,90	?
SkyShark P400		*9,00 €*	0,302	115,2	18,50	*21,4*	7,58	6,20	0,69		
Aéro Stuff Gold S (< 2,30 m)	X	*27,00 €*	0,290	110,7	14,50	*16,1*	8,40	?	?	5,70	?
SkyShark P300		*9,00 €*	0,287	109,5	17,00	*18,7*	7,45	6,20	0,61		
Avia G-Force STD	X	*13,00 €*	0,262	100,0	17,40	*17,4*	9,04	7,30	0,87	6,15	5,00
Avia G-Force SUL	X	*12,00 €*	0,257	98,0	14,50	*14,3*	8,71	7,35	0,69	6,08	5,16
SkyShark 7PT	X	*11,80 €*	0,235	89,6	20,00	*18,0*	8,38	6,20	1,09 / 0,69	5,97	4,57
SkyShark 8P		*15,00 €*	0,142	54,1	28,00	*15,2*	8,10	6,20	0,94		

Nota : les valeurs en italiques sont des estimations (prix ; valeurs de déflection extrapolées pour Avia Excel Std et Avia Excel UL).
*Poids et flexibilité, s'entendent pour des barres de longueur 82,6 cm * Suivant la source, on pourra trouver quelques divergences sur les poids.*
Indice FxP = (Flexibilité x Poids) : 100 = Indice ; plus le chiffre est petit = plus la barre est rigide pour son poids …. Ceci est une notion perso

**** Les valeurs de déflections sont tirées des travaux menés par Shawn Tinkham et parus sur le site http://www.vipersportkites.com***
La partie relative aux barres et à la procédure de test sont visibles ici : http://www.vipersportkites.com/spar_charts/spar_charts.htm
Les résultats de ces tests sont dans ce tableau : http://www.vipersportkites.com/spar_charts/spar_charts_005.htm

et comme vous aimez ça, voici en prime, le graphique de positionnement relatif des barres entre elles.



Voilà un tableau qui pourra servir de base de données à beaucoup de nouveaux cerfvolistes ... et sûrement aussi à quelques anciens !

La "flexibilité" étant mesurée, par la déflection d'une barre posé sur deux points séparés d'environ 66 cm et soumise à l'effort d'un poids de 907g.(procédure du test pour G-Force).
Toute modification de longueur sur une barre cylindrique, modifiera de manière linéaire sa rigidité, ce qui ne sera pas le cas d'une barre conique, qui deviendra de plus en plus rigide, mais de façon exponentielle, quand on réduira sa longueur.

Par ailleurs, le poids d'une barre, son épaisseur, sa flexibilité, son éventuelle conicité, sont quelques uns des critères définissant son type, mais ce n'est pas suffisant pour avoir une idée exacte de son comportement.

Les pilotes préfèreront, en fonction de l'usage ou des circonstances, une barre cylindrique ou conique, car la "réponse" de la barre n'est pas la même.
Par exemple, certains ne jurent que par du cylindrique, sur bord d'attaque.

La réponse d'une barre, peut-être assimilée à sa faculté de reprendre sa place après déformation, de manière plus ou moins rapide, avec un amortissement des oscillations variable d'un type de barre à un autre.

Ceci explique pourquoi 2 barres de même poids et ayant la même flexibilité (c'est le cas par exemple, du P200 et du 5PT qui ne sont pas très éloignés), peuvent avoir une "nervosité" différente, apportant un touché personnalisé au Cv et pouvant induire des variations dans sa manière de le piloter.

Ces variations peuvent jouer sur l'aptitude du Cv à se mettre (ou se remettre) en pression, son adaptation à une plage de vent plus ou moins large, son "tracking", sa capacité à absorber plus ou moins les rafales ou baisses de vent, sa vivacité et sa vitesse d'exécution des figures de free ... etc

Les barres Aerostuff et Icone semblent, d'après leurs utilisateurs, avoir une nervosité et une vivacité dans le haut de l'échelle des valeurs.

Pour ce qui est des barres "Icone", elles sont coniques et en voici les différents poids et diamètres.

Icone Blanche : lg 83cm / poids 15 g / ø extérieur : 8,4 mm et 5,9 mm / ø Intérieur : 7,2 mm et 4,6 mm

Icone Rouge : lg 83cm / poids 12 g / ø extérieur : 8,1 mm et 5,8 mm / ø Intérieur : 7,2 mm et 4,6 mm

Icone Jaune : lg 83cm / poids 9 g / ø extérieur : 7,9 mm et 5,0 mm / ø Intérieur : 7,2 mm et 4,2 mm

Il ne faut pas oublier non plus dans les critères de choix, l'aspect de surface.
Il peut parfois être agressif pour le bridage, dans l'exécution de certaines figures de free, notamment le carbone roulé utilisé pour les vergues basses (barres conique G-Force ou SkyShark), mais ça peut aussi être un carbone lisse et doux au toucher, ou bien encore, pour les fêtes de fin d'année …... le carbone à paillettes des barres Icone.

Tout ceci, n'est sûrement pas complet, mais c'est la compilation d'une série d'informations dont j'ai essayé de faire la synthèse, pour être utile à ceux qui démarrent et pour qui les appellations du genre "5PT", "Super Skinny" ou autres, sont du chinois jusqu'à ce qu'ils acquièrent un minimum d'expérience.

Comme ça, ils pourront gagner du temps, pour voler … et "casser du carbone" !

Alors, j'espère bien que mon "petit topo" sur les "barres", va faire un "tabac" ! … vous avez bien saisi le "parallèle" sur les "bars" ? ;-))

Mais je sais ce qu'on va me dire ... c'est pas du sport de haut niveau … les "bars parallèles" !

Philippe … (Philip78)

Epilogue … et fin !

Voilà ! … cette "Synthèse du Cerf-Volant acrobatique" touche à sa fin !

D'ancien débutant que j'étais, il y a tout juste 4 ans ! … j'en suis arrivé à ce point grâce aux connaissances qui m'ont été apportées, par ceux qui étaient des débutants … d'encore bien avant !

Ils sont en effet quelques uns, à m'avoir beaucoup transmis de leur savoir et de leur expérience, au travers d'écrits postés sur les forums, mais aussi par contacts directs sur les différents terrains de vol que je fréquente, de même qu'à travers les conseils prodigués à l'occasion des divers rassemblements cervolistes. Bien sûr, je ne peux, ni ne veux, en dresser la liste, mais ils sauront se reconnaître et je les remercie pour tout cela !

Il y a aussi tout ce que j'ai pu lire, ici ou là, sur Internet … et j'ai beaucoup lu !

Le "travail" que je vous livre aujourd'hui, est la restitution … digérée, ordonnée, expérimentée … en un mot … "synthétisée" ! … de tout ces acquis.

Aussi, d'ancien débutant que vous étiez peut-être encore, en abordant le début de la lecture de cette "Synthèse sur le Cerf-Volant acrobatique", vous êtes maintenant arrivés à un stade plus "avancé" dans la connaissance du cerf-volant.

Mais rassurez vous ! … vous n'avez pas pour autant fait le tour du sujet !
… il reste encore à beaucoup "travailler" ! … (mais ce travail étant un plaisir, ce n'est pas gênant), pour assimiler par la pratique, tous les enseignements qui ont été abordés.

… et ça, je suis sûr que ça vous demandera bien plus de temps, que celui que vous avez consacré à la lecture de ce guide !

Un certain nombre de sujets traités ici, ont déjà fait l'objet de discussions animées sur les forums !
… aussi, je ne doute pas un seul instant, que les mêmes sujets susciteront encore beaucoup de passions après cette lecture.

Mais, je me dis que c'est tant mieux pour le cerf-volant, si ce document contribue à nourrir une réflexion, qui trouvera son prolongement sur les forums ! … continuant ainsi d'entretenir la flamme, auprès des nouveaux adeptes !

J'espère, plus simplement, avoir permis à des novices, une arrivée et une progression plus facile dans la discipline du Cv acrobatique !

Je pense en effet, que moins on "galère" pendant la phase d'apprentissage, moins il y a de risques de voir cela se terminer par un rangement du Cv dans un placard … et un abandon du futur champion !

Il se trouve aussi qu'une progression régulière et continue, permet d'accéder assez rapidement à un niveau de pilotage, beaucoup plus gratifiant … et quand on en arrive là ! … c'est gagné !
… on sera alors contaminé par le virus, de manière irréversible !

Si rien qu'en cela, j'ai réussi ! … alors, je n'aurai pas perdu mon temps !

Philippe Chatelain



… (Philip78), sur les forums !

